Niveau(x) d'enseignement : 4 Numéro EDUQ : 9270227
Centre d'intérêt : 751

Cheminements particuliers de formation de type continu 1er cycle : thème 5 : les inventions / Direction générale des programmes, Direction de l'adaptation scolaire et des services complémentaires -- [Québec] : La Direction générale, 1990.
5 v. ([18], 146, 31, 32, 44 p.) : ill. ; 28 cm

La couv. porte en outre : Dans les écoles du Québec, on sait s'adapter. Code : 9091-520 à 9091-522 (v. 1-3), 9091-524 (v. 4), 9091-526 (v. 5), 16-1545-50 à 16-1545-54 (v. 1-5). Dépouillement : v. [1] : Tableau des objectifs ; Tableau des activités ; Feuille de route -- v. [2] : Français -- v. [3] : Français : exercices en lecture : niveau 1 -- v. [4] : Français : exercices en lecture : niveau 2 -- v. [5] : Mathématique

ISBN 2-550-15368-5

ISBN 2-550-15369-3

ISBN 2-550-15370-7

ISBN 2-550-15371-5

ISBN 2-550-15372-3

Vedette(s)-secondaire(s) : Québec (Province). Direction de l'adaptation scolaire et des services complémentaires ▪ Québec (Province). Ministère de l'éducation. Direction générale des programmes

Descripteur(s) : Français (Langue) ▪ Mathématiques ▪ Lecture ▪ Activité d'apprentissage ▪ Matériel didactique ▪ Objectifs d'enseignement ▪ Secondaire (Ordre d'enseignement)

Identificateur(s) de sujet : Cheminement particulier de formation ▪ Invention

Ces documents font partie de la banque d'activités en français et en mathématique qui a été préparée à l'intention des enseignants oeuvrant au premier cycle du secondaire auprès d'élèves de treize à quinze ans en cheminements particuliers de formation de type continu. La série comprend, autour du thème "les inventions", un tableau des objectifs, des activités et une feuille de route (v. 1); des exercices de lecture, de communication orale et de communication écrite (v. 2); des exercices en lecture pour le niveau 1 (v. 3); des exercices en lecture pour le niveau 2 (v. 4); des activités d'apprentissage en mathématique (v. 5).

Type de document :

CADRE
CENTRE DE DOCUMENTATION
1940, BOUL. HENRI-BOURASSA EST
MONTRÉAL H2B 1S2

16-1545-50

9270227-A

THÈME: LES INVENTIONS

TABLEAU DES OBJECTIFS

TABLEAU DES ACTIVITÉS

FEUILLE DE ROUTE

Note: Ces tableaux d'objectifs et d'activités ainsi que les feuilles de route qui suivent seront parties intégrantes du document 16-1545 (Guide d'utilisation) qui sera produit et distribué lorsque l'ensemble des 8 thèmes prévus sera disponible.

TABLEAU DES OBJECTIFS

F R A N Ç A I S

THÈME: LES INVENTIONS

PRIMAIRE	SECONDAIRE 1er	SECONDAIRE 2e	OBJECTIFS TERMINAUX	ACTIVITÉS	PAGES
	X		Lire un article d'encyclopédie ou de revue pour la jeunesse.	L1 L4 L2 L5 L3	
	X		Faire un exposé oral à caractère informatif.	O1	
X			Faire un exposé oral à caractère incitatif.	O2	
	X		Lire un mode d'emploi.		
	X	X	Écouter un exposé à caractère expressif.		
	X	X	Faire un exposé à caractère expressif.		
	X	X	Écrire un texte à caractère expressif.		
X			Écrire un texte à caractère informatif.	E3 E4	
	X		Lire un récit d'aventures.		
	X	X	Écrire un récit d'aventures.		
	X		Écouter ou lire un poème à caractère ludique.		
		X	Lire un fait divers.		
		X	Faire un compte rendu oral d'événement.		
		X	Lire des règles de jeux.		
		X	Lire un court roman d'aventures.		
		X	Écouter ou lire un poème à caractère expressif.		
X			Transformer des textes.	E1 E2	

LÉGENDE: L: Lecture O: Oral E: Écriture

TABLEAU DES ACTIVITÉS

FRANÇAIS

THÈME: LES INVENTIONS

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE		PRIMAIRE	SECONDAIRE 1er	SECONDAIRE 2e	OBJECTIFS TERMINAUX
L1	Le téléphone.		X		Lire un article d'encyclopédie ou de revue pour la jeunesse.
L2	L'électricité.		X		Lire un article d'encyclopédie ou de revue pour la jeunesse.
L3	L'avion.		X		Lire un article d'encyclopédie ou de revue pour la jeunesse.
L4	La télévision.		X		Lire un article d'encyclopédie ou de revue pour la jeunesse.
L5	Les petites inventions.		X		Lire un article d'encyclopédie ou de revue pour la jeunesse.
O1	Innovations dans les compagnies.		X		Faire un exposé oral à caractère informatif.
O2	Une nouvelle invention.	X			Faire un exposé oral à caractère incitatif.
E1	Une lettre.	X			Transformer des textes.
E2	Ader, l'inventeur de l'avion.	X			Transformer des textes.
E3	L'avion du futur.	X			Écrire un texte à caractère informatif.
E4	Les modèles d'avion.	X			Écrire un texte à caractère informatif.

LÉGENDE: L: Lecture O: Oral E: Écriture

TABLEAU DES OBJECTIFS

MATHÉMATIQUE

THÈME: LES INVENTIONS

SECONDAIRE 1er	SECONDAIRE 2e	OBJECTIFS TERMINAUX	ACTIVITÉS	PAGES
X		1.1 Résoudre des problèmes relatifs à la numération.	7A 7B	
X		1.2 Effecteur des opérations de base sur les nombres naturels à l'aide de divers algorithmes.	3 6 5A 5B 5C 7A 7B 8C 9 13	
X	X	1.3 Effectuer des opérations de base sur les nombres entiers à l'aide de divers algorithmes.	5A	
X		2.1 Effectuer les opérations de base sur les fractions à l'aide de divers algorithmes.		
X	X	2.2 Résoudre des problèmes de la vie courante utilisant les nombres décimaux.	1A 1B 2A 2B 4 8A 8B 8C 13	
	X	2.3 Résoudre des problèmes d'achat ou de vente utilisant le concept du pourcentage.	2A 2B	
	X	2.4 Résoudre des problèmes où interviennent des proportions.		
	X	2.5 À partir de certaines situations, déterminer la racine carrée d'un nombre.		
	X	3.1 Effectuer les opérations de base sur des expressions algébriques simples.		
	X	3.2 Résoudre des problèmes faisant appel à des formules usuelles ou à des équations et inéquations simples à une variable.		
X	X	4.1 Appliquer la notion de mesure d'angle.		

MATHÉMATIQUE (SUITE)

THÈME: LES INVENTIONS

SECONDAIRE 1er	SECONDAIRE 2e	OBJECTIFS TERMINAUX	ACTIVITÉS	PAGES
X		4.2 Appliquer la notion de mesure dans des situations d'évaluation de segments.	6	
	X	4.3 Appliquer la notion de mesure dans des situations d'évaluation de surfaces.	6	
X		4.4 Repérer un objet sur une ligne.	5A 5B 5C	
X		4.5 Repérer un objet sur une surface.	10	
X	X	5.1 Reproduire une figure plane à l'aide de transformations géométriques.		
X	X	5.2 Étant donné une relation, identifier l'image de cette relation.		
X	X	5.3 Construire diverses figures géométriques planes.		
X	X	5.4 Identifier les diverses caractéristiques se rapportant aux triangles et aux quadrilatères.		
X	X	5.5 Résoudre des problèmes de la vie courante utilisant les unités de mesure de longueur ou de surface.		
X		6.1 Dégager des informations à partir de divers diagrammes illustrant des situations familières.	12A 12B 12C	
X		6.2 Construire un tableau de données statistiques provenant des situations familières.		
	X	6.3 Construire divers diagrammes à ligne brisée ou à bandes pour illustrer certaines situations familières.		
	X	6.4 Construire un diagramme circulaire pour illustrer certaines situations familières.		
	X	7.1 Calculer la probabilité d'un résultat dans une expérience aléatoire.		
	X	7.2 Calculer la probabilité d'un événement.		

TABLEAU DES ACTIVITÉS

MATHÉMATIQUE

THÈME: LES INVENTIONS

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	SECONDAIRE 1er	SECONDAIRE 2e	OBJECTIFS TERMINAUX
1A Tarifs réguliers d'appels interurbains.	X	X	2.2 Résoudre des problèmes de la vie courante utilisant les nombres décimaux.
1B Tarifs réguliers d'appels interurbains.	X	X	2.2 Résoudre des problèmes de la vie courante utilisant les nombres décimaux.
2A Rabais d'appels interurbains.	X	X	2.2 Résoudre des problèmes de la vie courante utilisant les nombres décimaux.
		X	2.3 Résoudre des problèmes d'achat ou de vente utilisant le concept du pourcentage.
2B Rabais d'appels interurbains.	X	X	2.2 Résoudre des problèmes de la vie courante utilisant les nombres décimaux.
		X	2.3 Résoudre des problèmes d'achat ou de vente utilisant le concept du pourcentage.
3 Fuseaux horaires.	X		1.2 Effectuer des opérations de base sur les nombres naturels à l'aide de divers algorithmes.
4 Facture de téléphone.	X	X	2.2 Résoudre des problèmes de la vie courante utilisant les nombres décimaux.
5A Ligne du temps.	X		1.2 Effectuer des opérations de base sur les nombres naturels à l'aide de divers algorithmes.
	X	X	1.3 Effectuer des opérations de base sur les nombres entiers à l'aide de divers algorithmes.
	X		4.4 Repérer un objet sur une ligne.
5B Ligne du temps.	X		1.2 Effectuer des opérations de base sur les nombres naturels à l'aide de divers algorithmes.
	X		4.4 Repérer un objet sur une ligne.
5C Ligne du temps.	X		1.2 Effectuer des opérations de base sur les nombres naturels à l'aide de divers algorithmes.
	X		4.4 Repérer un objet sur une ligne.

TABLEAU DES ACTIVITÉS

M A T H É M A T I Q U E

THÈME: LES INVENTIONS

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	SECONDAIRE 1er	SECONDAIRE 2e	OBJECTIFS TERMINAUX
6 Les barrages.	X		1.2 Effectuer des opérations de base sur les nombres naturels à l'aide de divers algorithmes.
	X		4.2 Appliquer la notion de mesure dans des situations d'évaluation de segments.
		X	4.3 Appliquer la notion de mesure dans des situations d'évaluation de surfaces.
7A Au courant.	X		1.1 Résoudre des problèmes relatifs à la numération.
	X		1.2 Effectuer des opérations de base sur les nombres naturels à l'aide de divers algorithmes.
7B Au courant.	X		1.1 Résoudre des problèmes relatifs à la numération.
	X		1.2 Effectuer des opérations de base sur les nombres naturels à l'aide de divers algorithmes.
8A Tarifs d'électricité.	X	X	2.2 Résoudre des problèmes de la vie courante utilisant les nombres décimaux.
8B Tarifs d'électricité.	X	X	2.2 Résoudre des problèmes de la vie courante utilisant les nombres décimaux.
8C Tarifs d'électricité.	X		1.2 Effectuer des opérations de base sur les nombres naturels à l'aide de divers algorithmes.
	X	X	2.2 Résoudre des problèmes de la vie courante utilisant les nombres décimaux.
9 Le relevé du compteur.	X		1.2 Effectuer des opérations de base sur les nombres naturels à l'aide de divers algorithmes.
10 Les barrages sur le St-Maurice.	X		4.5 Repérer un objet sur une surface.
11 Télécommunications à Hydro-Québec.			
12A Demande d'énergie électrique.	X		6.1 Dégager des informations à partir de divers diagrammes illustrant des situations familières.
12B Demande d'énergie électrique.	X		6.1 Dégager des informations à partir de divers diagrammes illustrant des situations familières.

TABLEAU DES ACTIVITÉS

MATHÉMATIQUE
THÈME: LES INVENTIONS

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	SECONDAIRE 1er	SECONDAIRE 2e	OBJECTIFS TERMINAUX
12C Demande d'énergie électrique.	X		6.1 Dégager des informations à partir de divers diagrammes illustrant des situations familières.
13 Centrales de la région de la Mauricie.	X		1.2 Effectuer des opérations de base sur les nombres naturels à l'aide de divers algorithmes.
	X	X	2.2 Résoudre des problèmes de la vie courante utilisant les nombres décimaux.

FEUILLE DE ROUTE

THÈME: LES INVENTIONS

(ÉLÈVE)

FRANÇAIS		
. **Lire un article d'encyclopédie ou de revue pour la jeunesse.**		
L1	Le téléphone.	
L2	L'électricité.	
L3	L'avion.	
L4	La télévision.	
L5	Les petites inventions.	
. **Faire un exposé oral à caractère informatif.**		
O1	Innovations dans les compagnies.	
. **Faire un exposé oral à caractère incitatif.**		
O2	Une nouvelle invention.	
. **Écrire un texte à caractère informatif.**		
E3	L'avion du futur.	
E4	Les modèles d'avion.	
. **Transformer des textes.**		
E1	Une lettre.	
E2	Ader, l'inventeur de l'avion.	
MATHÉMATIQUE		
. **Résoudre des problèmes relatifs à la numération.**		
7A	Au courant.	
7B	Au courant.	

FEUILLE DE ROUTE

THÈME: LES INVENTIONS

(ÉLÈVE) SUITE

MATHÉMATIQUE (SUITE)		
.	**Effectuer des opérations de base sur les nombres naturels à l'aide de divers algorithmes.**	
3	Fuseaux horaires.	
5A	Ligne du temps.	
5B	Ligne du temps.	
5C	Ligne du temps.	
6	Les barrages.	
7A	Au courant.	
7B	Au courant.	
8C	Tarifs d'électricité.	
9	Le relevé du compteur.	
13	Centrales de la région de la Mauricie.	
.	**Effectuer des opérations de base sur les nombres entiers à l'aide de divers algorithmes.**	
5A	Ligne du temps.	
.	**Résoudre des problèmes de la vie courante utilisant les nombres décimaux.**	
1A	Tarifs réguliers d'appels interurbains.	
1B	Tarifs réguliers d'appels interurbains.	
2A	Rabais d'appels interurbains.	
2B	Rabais d'appels interurbains.	
4	Facture de téléphone.	
8A	Tarifs d'électricité.	
8B	Tarifs d'électricité.	
8C	Tarifs d'électricité.	
13	Centrales de la région de la Mauricie.	

FEUILLE DE ROUTE

THÈME: LES INVENTIONS

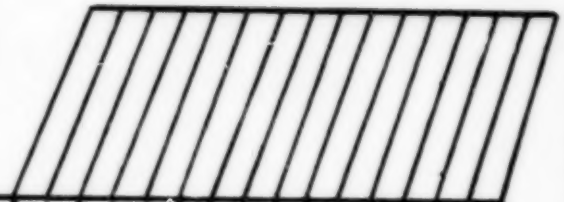
(ÉLÈVE) SUITE

MATHÉMATIQUE (SUITE)		
•	**Résoudre des problèmes d'achat ou de vente utilisant le concept du pourcentage.**	
2A	Rabais d'appels interurbains.	
2B	Rabais d'appels interurbains.	
•	**Appliquer la notion de mesure dans des situations d'évaluation de segments.**	
6	Les barrages.	
•	**Appliquer la notion de mesure dans des situations d'évaluation de surfaces.**	
6	Les barrages.	
•	**Repérer un objet sur une ligne.**	
5A	Ligne du temps.	
5B	Ligne du temps.	
5C	Ligne du temps.	
•	**Repérer un objet sur une surface.**	
10	Les barrages sur le St-Maurice.	
•	**Dégager des informations à partir de divers diagrammes illustrant des situations familières.**	
12A	Demande d'énergie électrique.	
12B	Demande d'énergie électrique.	
12C	Demande d'énergie électrique.	

FEUILLE DE ROUTE

THÈME: LES INVENTIONS

(MAÎTRE)

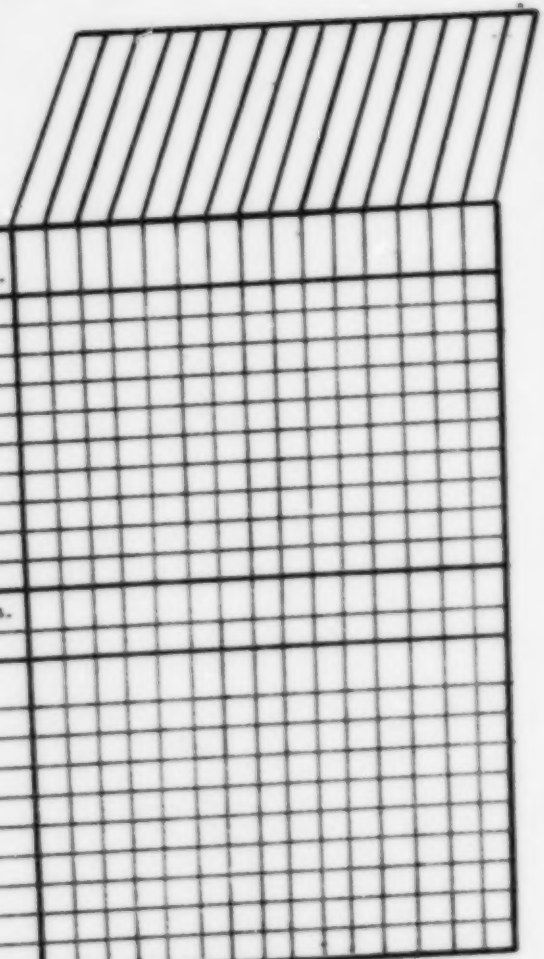


FRANÇAIS	
. **Lire un article d'encyclopédie ou de revue pour la jeunesse.**	
L1 Le téléphone.	
L2 L'électricité.	
L3 L'avion.	
L4 La télévision.	
L5 Les petites inventions.	
. **Faire un exposé oral à caractère informatif.**	
O1 Innovations dans les compagnies.	
. **Faire un exposé oral à caractère incitatif.**	
O2 Une nouvelle invention.	
. **Écrire un texte à caractère informatif.**	
E3 L'avion du futur.	
E4 Les modèles d'avion.	
. **Transformer des textes.**	
E1 Une lettre.	
E2 Ader, l'inventeur de l'avion.	
MATHÉMATIQUE	
. **Résoudre des problèmes relatifs à la numération.**	
7A Au courant.	
7B Au courant.	

FEUILLE DE ROUTE

THÈME: LES INVENTIONS

(MAÎTRE) SUITE



MATHÉMATIQUE (SUITE)

•	**Effectuer des opérations de base sur les nombres naturels à l'aide de divers algorithmes.**	
	3	Fuseaux horaires.
	5A	Ligne du temps.
	5B	Ligne du temps.
	5C	Ligne du temps.
	6	Les barrages.
	7A	Au courant.
	7B	Au courant.
	8C	Tarifs d'électricité.
	9	Le relevé du compteur.
	13	Centrales de la région de la Mauricie.
•	**Effectuer des opérations de base sur les nombres entiers à l'aide de divers algorithmes.**	
	5A	Ligne du temps.
•	**Résoudre des problèmes de la vie courante utilisant les nombres décimaux.**	
	1A	Tarifs réguliers d'appels interurbains.
	1B	Tarifs réguliers d'appels interurbains.
	2A	Rabais d'appels interurbains.
	2B	Rabais d'appels interurbains.
	4	Facture de téléphone.
	8A	Tarifs d'électricité.
	8B	Tarifs d'électricité.
	8C	Tarifs d'électricité.
	13	Centrales de la région de la Mauricie.

FEUILLE DE ROUTE

THÈME: LES INVENTIONS

(MAÎTRE) SUITE

MATHÉMATIQUE (SUITE)	
. Résoudre des problèmes d'achat ou de vente utilisant le concept du pourcentage.	
2A Rabais d'appels interurbains.	
2B Rabais d'appels interurbains.	
. Appliquer la notion de mesure dans des situations d'évaluation de segments.	
6 Les barrages.	
. Appliquer la notion de mesure dans des situations d'évaluation de surfaces.	
6 Les barrages.	
. Repérer un objet sur une ligne.	
5A Ligne du temps.	
5B Ligne du temps.	
5C Ligne du temps.	
. Repérer un objet sur une surface.	
10 Les barrages sur le St-Maurice.	
. Dégager des informations à partir de divers diagrammes illustrant des situations quotidiennes	
12A Demande d'énergie électrique.	
12B Demande d'énergie électrique.	
12C Demande d'énergie électrique.	

LÉGENDE:

1 (Travaille seul)
2 (Travaille avec aide)
3 (Travaille difficilement avec aide)

TABLEAU SYNTHÈSE DES OBJECTIFS

F R A N Ç A I S

PRIMAIRE	SECONDAIRE 1er	SECONDAIRE 2e	OBJECTIFS TERMINAUX	THÈMES							
				Chasse	Camping	Sports d'hiver	Moyens de transport	Inventions	...	...	...
	X		Lire un article d'encyclopédie ou de revue pour la jeunesse.	L2 L3 L4	L2 L3 L5	L1 L2 L3 L4 L5	L1 L2 L3 L4 L5 L6	L1 L2 L3 L4 L5			
	X		Faire un exposé oral à caractère informatif.	O1 O2			O1 O2	O1			
	X		Lire un mode d'emploi.	L1 L5	L1 L4	L1 L2 L3 L4 L5	L1 L2 L3 L4 L5				
	X	X	Écouter un exposé à caractère expressif.			O1 O2					
	X	X	Faire un exposé à caractère expressif.			O1 O2					
	X	X	Écrire un texte à caractère expressif.	E3 E4		E3 E4					
	X		Lire un récit d'aventures.								
	X	X	Écrire un récit d'aventures.				E3 E4				
	X		Écouter ou lire un poème à caractère ludique.								
		X	Lire un fait divers.								
		X	Faire un compte rendu oral d'événement.								
		X	Lire des règles de jeux.								
		X	Lire un court roman d'aventures.								
		X	Écouter ou lire un poème à caractère expressif.								

LÉGENDE: L: Lecture O: Oral E: Écriture

TABLEAU SYNTHÈSE DES OBJECTIFS

F R A N Ç A I S (SUITE)

PRIMAIRE	SECONDAIRE 1er	SECONDAIRE 2e	OBJECTIFS TERMINAUX	THÈMES							
				Chasse	Camping	Sports d'hiver	Moyens de transport	Inventions	...	...	...
X			Transformer un texte.	E1 E2	E1 E2	E1	E1 E2	E1 E2			
X			Écrire un texte à caractère incitatif.		E3 E4	E2					
X			Faire un exposé oral à caractère incitatif.		O1 O2			O2			
X			Écrire un texte à caractère informatif.					E3 E4			

LÉGENDE: L: Lecture O: Oral E: Écriture

TABLEAU SYNTHÈSE DES OBJECTIFS

MATHÉMATIQUE

SECONDAIRE 1er	SECONDAIRE 2e	OBJECTIFS TERMINAUX	THÈMES							
			Chasse	Camping	Sports d'hiver	Moyens de transport	Inventions	...	...	...
X		1.1 Résoudre des problèmes relatifs à la numération.	1A 1B 4			1 9	7A 7B			
X		1.2 Effectuer des opérations de base sur les nombres naturels à l'aide de divers algorithmes.	1A 1B 2 4 5A 5B	3B		2 3B 3C	3 5A 5B 5C 7A 7B 8C 9 13 6			
X	X	1.3 Effectuer des opérations de base sur les nombres entiers à l'aide de divers algorithmes.			6		5A			
X		2.1 Effectuer les opérations de base sur les fractions à l'aide de divers algorithmes.	11A 11B			8A				
X	X	2.2 Résoudre des problèmes de la vie courante utilisant les nombres décimaux.	3 7A 7B 7C 8A 8B 9	1 2 4 5A 5B 6 8	1 2 3 4A 4B 9 10 15 16 17 18	8A 8B 8C 8D 8E 8F 10	1A 1B 2A 2B 4 8A 8B 8C 13			
	X	2.3 Résoudre des problèmes d'achat ou de vente utilisant le concept du pourcentage.				8B 8C	2A 2B			
	X	2.4 Résoudre des problèmes où interviennent des proportions.								

TABLEAU SYNTHÈSE DES OBJECTIFS

MATHÉMATIQUE

(SUITE)

SECONDAIRE 1er	SECONDAIRE 2e	OBJECTIFS TERMINAUX	THÈMES							
			Chasse	Camping	Sports d'hiver	Moyens de transport	Inventions	...	...	...
	X	2.5 À partir de certaines situations, déterminer la racine carrée d'un nombre.								
	X	3.1 Effectuer les opérations de base sur des expressions algébriques simples.								
	X	3.2 Résoudre des problèmes faisant appel à des formules usuelles ou à des équations et inéquations simples à une variable.								
X	X	4.1 Appliquer la notion de mesure d'angle.		12A 12B	8 13					
X		4.2 Appliquer la notion de mesure dans des situations d'évaluation de segments.	10 12	3A 3B 4 11	14	4	6			
	X	4.3 Appliquer la notion de mesure dans des situations d'évaluation de surfaces.					6			
X		4.4 Repérer un objet sur une ligne.					5A 5B 5C			
X		4.5 Repérer un objet sur une surface.			5 11	3A 6A 3B 6B 3C 7 5A 5B	10			
X	X	5.1 Reproduire une figure plane à l'aide de transformations géométriques.								
X	X	5.2 Étant donné une relation, identifier l'image de cette relation.								
X	X	5.3 Construire diverses figures géométriques planes.				6A 6B				

TABLEAU SYNTHÈSE DES OBJECTIFS

MATHÉMATIQUE

(SUITE)

SECONDAIRE 1er	SECONDAIRE 2e	OBJECTIFS TERMINAUX	THÈMES							
			Chasse	Camping	Sports d'hiver	Moyens de transport	Inventions	...	...	...
X	X	5.4 Identifier les diverses caractéristiques se rapportant aux triangles et aux quadrilatères.				6A 6B				
X	X	5.5 Résoudre des problèmes de la vie courante utilisant les unités de mesure de longueur ou de surface.		9 10A 10B						
X		6.1 Dégager des informations à partir de divers diagrammes illustrant des situations familières.	3 5A 5B 6		7 12		12A 12B 12C			
X		6.2 Construire un tableau de données statistiques provenant des situations familières.	4	1 2 6 7 8	9 17 18					
	X	6.3 Construire divers diagrammes à ligne brisée ou à bandes pour illustrer certaines situations familières.								
	X	6.4 Construire un diagramme circulaire pour illustrer certaines situations familières.								
	X	7.1 Calculer la probabilité d'un résultat dans une expérience aléatoire.								
	X	7.2 Calculer la probabilité d'un événement.								

Niveau(x) d'enseignement: 4 Numéro EDUQ : 9270227
Centre d'intérêt: 751

Cheminements particuliers de formation de type continu 1er cycle : thème 5 : les inventions / Direction générale des programmes, Direction de l'adaptation scolaire et des services complémentaires. -- [Québec] : La Direction générale, 1990.

5 v. ([18]; [46; 3]; 32; 44 p.) : ill. ; 28 cm.

La couv. porte en outre: Dans les écoles du Québec, on sait s'adapter. Code: 9091-520 à 9091-522 (v. 1-3); 9091-524 (v. 4); 9691-526 (v. 5); 16-1545-50 à 16-1545-54 (v. 1-5). Dépouillement: v. [1]. Tableau des objectifs : Tableau des activités : Feuille de route -- v. [2]. Français -- v. [3]. Français : exercices en lecture : niveau 1 -- v. [4]. Français : exercices en lecture : niveau 2 -- v. [5]. Mathématique.

ISBN 2-550-16368-5

ISBN 2-550-16369-3

ISBN 2-550-16370-7

ISBN 2-550-16371-5

ISBN 2-550-16372-3

Vedette(s)-secondaire(s): Québec (Province). Direction de l'adaptation scolaire et des services complémentaires • Québec (Province). Ministère de l'éducation. Direction générale des programmes

Descripteur(s): Français (Langue) • Mathématiques • Lecture • Activité d'apprentissage • Matériel didactique • Objectifs d'enseignement • Secondaire (Ordre d'enseignement)

Identificateur(s) de sujet: Cheminement particulier de formation • Invention

Ces documents font partie de la banque d'activités en français et en mathématique qui a été préparée à l'intention des enseignants oeuvrant au premier cycle du secondaire auprès d'élèves de treize à quinze ans en cheminements particuliers de formation de type continu. La série comprend, autour du thème "les inventions", un tableau des objectifs, des activités et une feuille de route (v. 1); des exercices de lecture, de communication orale et de communication écrite (v. 2); des exercices en lecture pour le niveau 1 (v. 3); des exercices en lecture pour le niveau 2 (v. 4); des activités d'apprentissage en mathématique (v. 5).

Type de document:

9290227-B
CADRE
CENTRE DE DOCUMENTATION
1940, BOUL. HENRI-BOURASSA EST
MONTRÉAL

FRANÇAIS

THÈME 5 LES INVENTIONS

Cheminements particuliers de formation
de type continu 1er cycle
Juin 1990

Québec

FRANÇAIS

THÈME 5 LES INVENTIONS

Cheminements particuliers de formation
de type continu 1er cycle

Direction générale des programmes
Direction de l'adaptation scolaire et des services complémentaires

Dans le présent document, le masculin est utilisé sans aucune discrimination et uniquement dans le but d'alléger le texte.

Ce projet a été initié par les membres du Comité régional en adaptation scolaire de la région 09 qui ont été associés aux différentes étapes de sa réalisation. Il a été rendu possible grâce à la collaboration et à la participation financière de la Direction de l'adaptation scolaire et des services complémentaires, de la Direction de la coordination des réseaux, de la Direction régionale de la Côte-Nord, des commissions scolaires de la région de la Côte-Nord, et plus particulièrement, des commissions scolaires de **Port-Cartier** et de **Fermont**.

Ce document fait partie de la banque d'activités en français et en mathématique qui a été préparée à l'intention des enseignants oeuvrant au 1er cycle auprès d'élèves de 13 à 15 ans en cheminements particuliers de formation de type continu.

La série comprend un **guide d'utilisation** portant le code 16-1545 et la documentation relative aux 8 thèmes suivants:

1. La chasse: 16-1545-11, 12, 13, 14
2. Le camping: 16-1545-21, 22, 23, 24
3. Les sports d'hiver: 16-1545-31, 32, 33, 34
4. Les moyens de transport: 16-1545-41, 42, 43, 44
5. Les inventions: 16-1545-51, 52, 53, 54
6. A venir: 16-1545-61, 62, 63, 64
7. A venir: 16-1545-71, 72, 73, 74
8. A venir: 16-1545-81, 82, 83, 84

DE LA COMMISSION SCOLAIRE DE PORT-CARTIER:

. **Conception et rédaction:**
Suzanne Audet
Sylvie Castonguay
. **Supervision et coordination:**
Sylvie Castonguay
. **Dactylographie:**
Janie B. Dubé
. **Graphisme:**
Luc Roussel
. **Illustration:**
Katy Philippe
. **Révision linguistique:**
Suzanne Audet
Sylvie Castonguay
Gisèle Gagnon

DE LA COMMISSION SCOLAIRE DE FERMONT:

. **Conception, participation à la rédaction:**
Monique Gauvreau

DE LA DIRECTION RÉGIONALE DE LA CÔTE-NORD:

. **Conception et coordination:**
Margaret Rioux-Dolan

LES INVENTIONS

TABLES DES MATIERES

INTRODUCTION p. 1

LECTURE

Texte 1 ***LE TÉLÉPHONE***

Présentation p. 5
Texte 1, niveau 1 p. 7
Texte 1, niveau 2 p. 11
Texte 1, niveau 3 p. 15
Questions sur le texte p. 21

Texte 2 ***L'ÉLECTRICITÉ***

Présentation p. 25
Texte 2, niveau 1 p. 27
Texte 2, niveau 2 p. 35
Texte 2, niveau 3 p. 43
Questions sur le texte p. 53

Texte 3 ***L'AVION***

Présentation p. 61
Texte 3, niveau 1 p. 63
Texte 3, niveau 2 p. 67
Texte 3, niveau 3 p. 71
Questions sur le texte p. 75

Texte 4 ***LA TÉLÉVISION***

Présentation p. 79
Texte 4, niveau 1 p. 81
Texte 4, niveau 2 p. 85
Texte 4, niveau 3 p. 89
Questions sur le texte p. 95

Texte 5 ***LES PETITES INVENTIONS***

Présentation p. 99
Texte 5, niveau 1 p. 101
Texte 5, niveau 2 p. 105
Texte 5, niveau 3 p. 109
Questions sur le texte p. 113

COMMUNICATION ORALE

Innovation dans les compagnies	p. 117
Une nouvelle invention	p. 121

COMMUNICATION ÉCRITE

Comunication écrite	p. 127
Ader, l'inventeur de l'avion	p. 131
L'avion du futur	p. 133
Les modèles d'avion	p. 139
Orthographe d'usage (mots)	p. 143

LES INVENTIONS

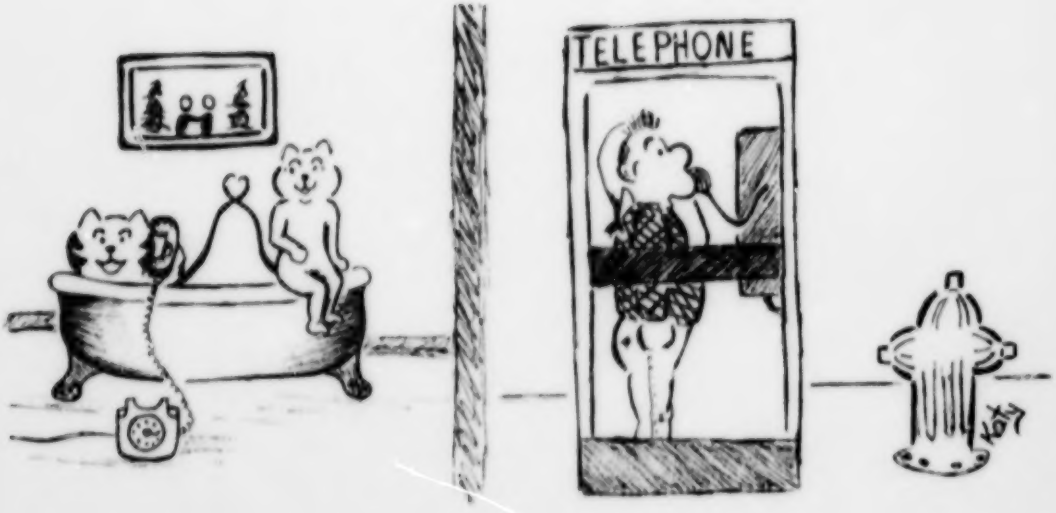
Une invention est toujours issue d'une idée. Les inventions de premier type se réalisent aussitôt que l'imagination les a conçues: l'homme préhistorique remarqua que des troncs d'arbres placés sous une charge permettaient de la déplacer facilement. La roue comme telle suivit sous peu.

Les inventions de deuxième type sont les plus fréquentes. Elles perfectionnent une technique déjà existante. En 1777, Watt, un Écossais, améliora la machine à vapeur que le Français Denis Papin avait conçue en 1690.
Le mérite de l'inventeur est de faire progresser le monde en y apportant son génie créatif. C'est ce qui a permis à l'homme de se développer au point de vue intellectuel, d'améliorer le confort de son habitation, de mieux se nourrir, de lutter contre la maladie et d'augmenter son espérance de vie. En 1800, on pouvait espérer vivre 30 ans, en 1910 environ 50 ans; de nos jours, dans les pays industrialisés, la majorité des gens atteignent 70 ans.

Dans les textes qui vont suivre, tu découvriras l'histoire d'inventions importantes qui te facilitent la vie de tous les jours: le téléphone, l'électricité, l'avion, la télévision. Le dernier texte te présentera quelques objets plus farfelus qui agrémentent ton quotidien: le coca-cola, la gomme à mâcher, les "jeans", le "sundae" et le velcro.
Ils te donneront peut-être le goût par la suite de créer ta propre "invention"!

TEXTE 1

Le téléphone.



Thème 5
Texte 1

LE TÉLÉPHONE

PRÉSENTATION:

Savais-tu qu'il y a environ 600 millions de lignes téléphoniques dans le monde, dont 12 millions au Canada? Les Canadiens sont des fervents adeptes du téléphone. C'est presque un hommage que nous rendons à son inventeur, un Canadien comme toi et moi. Dans le texte qui va suivre, tu pourras lire une courte biographie de cet homme étonnant, et découvrir comment il s'y est pris pour réaliser son invention. Tu verras également les développements importants que le téléphone a connus depuis plusieurs années.

PISTE DE RÉFLEXION:

1 - Le nom d'une importante compagnie de téléphone rappelle le nom de l'inventeur du téléphone. Connais-tu ce nom? Si oui, quel est-il?

_____

_____

2- D'après toi, depuis combien de temps le téléphone existe-t-il? Coche:

☐ 50 ans
☐ 100 ans
☐ 200 ans

3- Le téléphone a-t-il été inventé en France, en Angleterre ou au Canada?

_____

4- Quelles utilisations peut-on faire du téléphone?

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Thème 5
Texte 1, Niveau 1

LE TÉLÉPHONE

L'INVENTEUR:

Alexandre Graham Bell est né en Écosse en 1847. À l'école, il n'était pas un élève brillant. Mais chaque soir, à la maison, il tentait de créer des objets nouveaux. Avec ses frères, il inventa un automate, un bonhomme qui bougeait et qui pouvait crier "maman".
Vers **1870, il déménagea au Canada**; il devint éducateur pour les enfants sourds.

SON INVENTION:

Alexandre Graham Bell travaillait le jour et poursuivait des expériences la nuit. Il décida de perfectionner le télégraphe.
Le 2 juin 1875, Bell tentait d'assembler les pièces d'un nouveau télégraphe. Son ami Watson faisait les raccords dans la pièce voisine. Soudain, Watson échappa un morceau de métal par terre. Bell entendit le son dans le télégraphe. Une vis trop serrée avait permis le contact.
Dès ce moment, Bell se lança dans les plans du téléphone.

Le 6 mars **1876**, Bell et Watson firent l'essai d'un nouveau transmetteur à liquide. C'est alors que Watson entendit dans le récepteur: "Monsieur Watson, venez vite". En juin, **le téléphone devenait une grande attraction** à l'Exposition de Philadelphie.

Bell continua ses expérimentations. Il plaça des téléphones dans deux maisons distantes de trois kilomètres, puis de 10 kilomètres. Chaque fois, la communication fonctionna.

LE DÉVELOPPEMENT DE SON INVENTION:

1878: le premier standard

Lorsqu'une personne décrochait, l'opératrice entendait un signal. Elle demandait à l'abonné où il désirait appeler et elle mettait les lignes en communication.

1884: les communications interurbaines

La première vraie ligne relia Boston à New-York sur une distance de 480 kilomètres. Bell employa alors du fil de cuivre parce qu'il ne rouillait pas.

1889: le standard automatique

Strowger, l'inventeur, mit sur le marché un cadran qui produisait des signaux électriques. Ces signaux étaient transmis jusqu'au central qui établissait automatiquement les communications.

1956: le premier service transatlantique

Le premier câble sous-marin de communication pour le téléphone a été posé entre Terre-Neuve et l'Écosse. Il avait 3600 kilomètres de long et se trouvait à plus de 3 kilomètres sous la surface de l'océan.

1962: la communication par satellite

Depuis 1962, les satellites permettent les communications dans tous les coins du monde.

1966: les fibres optiques

Les fibres optiques sont des fibres de verre très fines. Elles peuvent acheminer des milliers d'appels en occupant très peu d'espace.

1975: l'ordinateur branché au téléphone

Grâce à un ordinateur branché au téléphone par un "modem", on peut utiliser des banques de données d'informations provenant de partout à travers le monde.

1980: le téléphone sans fil

On peut maintenant appeler de n'importe où: de la rue, d'une auto ou d'un avion.

L'AVENIR DU TÉLÉPHONE:

Prochainement, par notre téléphone, nous pourrons recevoir une foule d'informations sur notre téléviseur: prévisions de la météo, horaire des spectacles, petites annonces, etc...
On pourra aussi voir sur un petit écran à côté du téléphone le visage de ceux à qui nous parlons. Ce sera un perfectionnement très intéressant.

Thème 5
Texte 1, Niveau 2

LE TÉLÉPHONE

L'INVENTEUR:

Alexandre Graham Bell est né en Écosse en 1847. À l'école, Alexandre n'était pas un élève brillant. Mais chaque soir, à la maison, il tentait de créer des objets nouveaux. Avec ses frères, il inventa un bonhomme articulé qui pouvait crier "maman".
Vers 1870, ses deux frères moururent de la tuberculose. Ses parents décidèrent alors de déménager au Canada. Alexandre était maintenant adulte; il devint éducateur pour les enfants sourds.

SON INVENTION:

Alexandre Graham Bell travaillait le jour et poursuivait des expériences la nuit. Des amis lui prêtèrent de l'argent. Il décida de perfectionner le télégraphe. Le 2 juin 1875, Bell tentait d'assembler les pièces d'un télégraphe. Son ami Watson faisait les raccords dans la chambre voisine. Soudain, Watson échappa un morceau de métal par terre; Bell entendit distinctement le son dans le télégraphe. Une vis trop serrée avait permis ce phénomène.

Dès ce moment, Bell se lança dans les plans d'un appareil compliqué, le téléphone.

Le 6 mars 1876, Bell et Watson firent l'essai d'un nouveau transmetteur à liquide. C'est alors que Watson entendit dans le récepteur posé sur son oreille: "Monsieur Watson, venez vite".

En juin, le téléphone devint le point d'attraction de l'Exposition de Philadelphie.

Bell continua ses expérimentations. Il plaça un transmetteur dans une maison et le récepteur dans une autre distante de trois kilomètres. Une ligne téléphonique reliait les appareils. Devant le succès remporté, il éloigna les deux appreils d'une distance de 10 kilomètres. La première communication interurbaine avait eu lieu.

LE DÉVELOPPEMENT DE SON INVENTION:

1878: le premier standard

Lorsqu'une personne décrochait son récepteur, l'opératrice entendait un signal. Elle demandait à l'abonné où il désirait appeler et elle mettait les lignes en communication. Comme rien n'indiquait la fin d'une conversation, elle devait l'écouter; elle était ainsi au courant des secrets de tout le monde.

1884: les communications interurbaines

La première vraie ligne relia Boston à New-York sur une distance de 480 km. Bell employa alors du fil de cuivre parce qu'il ne rouillait pas et était meilleur conducteur des sons.

1889: le standard automatique

Strowger, l'inventeur, mit sur le marché un cadran qui produisait des signaux électriques. Ces signaux étaient transmis jusqu'au central, qui établissait automatiquement la communication avec le numéro demandé.

1956: le premier service transatlantique

Le premier câble sous-marin de communication téléphonique fut posé entre Terre-Neuve et l'Écosse.
Il avait 3600 km de long et se trouvait à plus de 3 km sous la surface de l'océan.

1962: la communication par satellite

Les communications dans tous les coins du monde sont devenues possibles en 1962 grâce au satellite.

1966: les fibres optiques

Les fibres optiques sont des fibres de verre extrémement fines. Elles peuvent acheminer des milliers d'appels en occupant très peu d'espace. Elles sont moins chères à utiliser que le fil de cuivre.

1975: l'ordinateur branché au téléphone

Grâce à un ordinateur branché au téléphone par un "modem", on peut utiliser des banques de données d'informations provenant de partout à travers le monde.

1980: le téléphone *sans fil*

Des appels peuvent être acheminés d'un peu partout, que ce soit de la rue, d'une auto ou d'un avion en marche.

L'AVENIR DU TÉLÉPHONE:

Prochainement, le téléphone nous permettra de recevoir une foule d'informations sur l'écran du téléviseur: horaire des spectacles, prévisions de la météo, petites annonces de produits que nous pourrons commander de la maison, etc...
Il nous fera également voir le visage de notre interlocuteur, un perfectionnement très intéressant. D'autres améliorations devraient suivre bientôt.

Thème 5
Texte 1. Niveau 3

LE TÉLÉPHONE

L'INVENTEUR:

Alexandre Graham Bell était écossais; il est né à Édimbourg le 3 mars 1847. Son père enseignait. Pourtant, à l'école, Alexandre n'était pas un élève brillant. De retour à la maison, chaque soir, il passait des heures à tenter de créer des objets inédits. Avec ses frères, il inventa un automate qui pouvait crier "maman".

Vers 1870, ses deux frères moururent de la tuberculose. Ses parents décidèrent alors de déménager au Canada. Ils s'établirent à Brantford en Ontario.
Alexandre était maintenant un jeune adulte. Il devint éducateur pour les enfants sourds.

SON INVENTION:

Alexandre Graham, Bell ne perdait pas l'habitude contractée durant sa jeunesse: il travaillait le jour et poursuivait des expériences la nuit. Des amis lui prêtèrent de l'argent pour acheter du matériel. C'est vers le télégraphe que s'orientèrent ses premières recherches.

Le 2 juin 1875, Bell tentait d'assembler les languettes d'un télégraphe. Son ami Watson faisait les raccords dans la pièce voisine. Soudain, Watson échappa un morceau de métal par terre; le son se transmit distinctement jusqu'à l'oreille de Bell. Une vis trop serrée avait permis ce phénomène.

Dès ce moment, Bell se lança dans les plans d'un appareil compliqué, le téléphone. Le 14 février 1876, il déposa une demande de brevet pour son invention. Ironie du sort, un autre inventeur, Élisha Gray, faisait la même demande deux heures plus tard.

Mais l'appareil ne fonctionnait pas encore. Le 6 mars 1876, Bell et Watson firent l'essai d'un nouveau transmetteur à liquide. C'est alors que Watson entendit dans le récepteur posé sur son oreille: "Monsieur Watson, venez vite".

En juin, le téléphone devint le point d'attraction de l'Exposition de Philadelphie: on l'appelait "la merveille de l'Amérique".

Bell continua ses expérimentations. Il plaça un récepteur à trois kilomètres plus loin, à Mount Pleasant. Une ligne télégraphique servait de liaison. Devant le succès remporté, il éloigna les deux appareils d'une distance de 10 kilomètres. La première communication interurbaine avait eu lieu.

LE DÉVELOPPEMENT DE SON INVENTION:

1878: le premier standard

Lorsqu'une personne décrochait son récepteur, l'opératrice entendait un signal. Elle demandait à l'abonné la destination de son appel et elle mettait les lignes en communication. Comme rien n'indiquait la fin d'une conversation, elle devait l'écouter; elle était ainsi au courant des secrets de tout le monde.

1884: les communications interurbaines

La première vraie ligne relia Boston à New-York, sur une distance de 480 km. Bell employa alors du fil de cuivre qui ne rouillait pas et était meilleur conducteur des sons.

1889: le standard automatique

Avec ce standard, les abonnés pouvaient composer eux-mêmes le numéro de leur correspondant en appuyant sur une combinaison de trois boutons. Strowger, l'inventeur, mit plus tard sur le marché un cadran rotatif qui produisait des signaux électriques. Ces signaux étaient transmis jusqu'au central, qui établissait automatiquement la communication avec le numéro demandé.

1956: le premier service transatlantique

Le premier câble sous-marin utilisé pour les conversations téléphoniques fut posé entre Terre-Neuve et l'Écosse. Il avait 3600 km de long et se trouvait à plus de 3 km sous la surface de l'océan.

1962: la communication par satellite

Les communications dans tous les coins du monde sont devenues possibles en 1962 grâce au satellite. Depuis, les navettes spatiales en ont largué des centaines autour de la terre.

1966: les fibres optiques

Les fibres optiques sont des fibres de verre extrêmement fines. Elles peuvent acheminer des milliers de conversations téléphoniques en occupant très peu d'espace. Elles sont moins chères à utiliser que le traditionnel fil de cuivre.

1975: l'ordinateur branché au téléphone

Grâce à un ordinateur branché au téléphone par un "modem", on peut accéder à des banques de données contenant des millions d'informations provenant de partout à travers le monde.

1980: le téléphone sans fil

Des appels peuvent être acheminés d'un peu partout, que ce soit de la rue, d'une auto ou d'un avion en marche.

L'AVENIR DU TÉLÉPHONE:

Prochainement, le téléphone nous permettra de recevoir une foule d'informations sur l'écran du téléviseur: horaire des spectacles, prévisions de la météo, petites annonces de produits que nous pourrons commander de la maison, etc...

Il nous fera également voir le visage de notre correspondant, un perfectionnement qui ne manquera pas d'intérêt. D'autres améliorations devraient suivre bientôt.

Thème 5
Texte 1

QUESTIONS SUR LE TEXTE

VRAI OU FAUX:

1- Alexandre Graham Bell était canadien de naissance. _____

2- Il avait connu une formation d'ingénieur. _____

3- Le téléphone reçut un accueil délirant durant l'Exposition de Philadelphie. _____

4- L'invention du télégraphe suivit de peu celle du téléphone. _____

5- Vers 1880, la téléphoniste était nécessaire pour établir une communication. _____

6- Du fil de fer était utilisé pour les premières lignes interurbaines. _____

7- Plus de cinquante ans s'écoulèrent avant qu'on puisse établir une communication téléphonique entre le Canada et l'Europe. _____

8- Le satellite a révolutionné les communications mondiales _____

9- La fibre optique coûte très cher à utiliser _____

10- Le téléphone n'est pas utilisable ailleurs que dans une habitation _____

TEXTE 2

L'électricité.

Thème 5
Texte 2

L'ÉLECTRICITÉ

PRÉSENTATION:

Ce texte te renseignera sur les inventeurs de l'électricité, le développement que la société Hydro-Québec a donné à leur invention au Québec et les améliorations qu'elle entend y apporter dans l'avenir.

PISTE DE RÉFLEXION:

1- Connais-tu des sources naturelles d'électricité?

_____
_____

2- Connais-tu une façon de produire de l'électricité statique?

_____
_____
_____

3- Crois-tu que l'électricité est une source d'énergie propre et peu coûteuse? Pourquoi?

_____

_____

_____

_____

_____

Thème 5
Texte 2, Niveau 1

L'ÉLECTRICITÉ

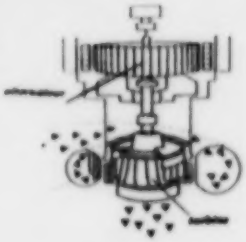
LES INVENTEURS:

Au début des temps, l'homme connaissait les phénomènes électriques naturels, comme la foudre. **Au 7e siècle avant Jésus-Christ**, un Grec observa qu'une sorte de résine attirait des poussières si on la frottait avec de la laine. **En 1672**, un Allemand fabriqua une machine pour produire de l'électricité statique. Vers **1800**, un Italien, Volta, empila des disques de métal qu'il enveloppa dans un linge mouillé avec de l'eau salée. En reliant le haut et le bas de la pile avec un fil de métal, il produisit des étincelles. En **1879**, un Américain réussit à faire briller une ampoule de verre durant deux jours.
Pendant ce temps, en **1831**, un Anglais produisait un courant électrique alternatif en déplaçant un aimant devant un fil en boucle fermée. Les électrons, des particules de matière très petites, voyagent alors très rapidement dans les fils.

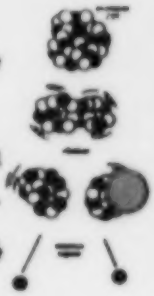
DÉVELOPPEMENT DE LEUR INVENTION:

De nos jours, on produit de l'électricité de la même manière, mais en augmentant la taille de l'alternateur. Une turbine l'entraîne en tournant à une très grande vitesse.

Un groupe turbine alternateur



Plusieurs **sources d'énergie** peuvent faire fonctionner une turbine, comme **la vapeur** ou **l'énergie nucléaire.**
Mais au Québec, les rivières sont puissantes; elles **servent à fabriquer de l'électricité.** L'eau est gardée en réserve par un barrage; on peut l'utiliser lorsque la demande d'électricité est forte.



Il y a deux sortes de barrages:

le barrage remblayé fait d'un grand tas de roches, comme à la centrale de la Grande 2. Il mesure 160 mètres de hauteur;

Barrage - poids en terre et enrochements

le barrage en béton a plusieurs voûtes comme le barrage Daniel-Johnson à Manic 5. C'est le plus gros au monde. Il mesure 200 mètres de hauteur et 1300 mètres de longueur.

Les barrages permettent aussi une bonne hauteur de chute d'eau pour faire tourner les turbines. Les turbines sont de plusieurs types:

La turbine Francis est une sorte de roue à aubes. Elle convient bien aux chutes de moins de 200 mètres. On la retrouve dans les centrales de Manicouagan et de la Baie James.

La turbine à hélice tourne très rapidement même si la quantité d'eau est très faible. On l'utilise à la centrale de la Rivière des Prairies.

La turbine Kaplan a des pales orientables. On s'en sert à Carillon, sur la rivière des Outaouais.

Continuons notre route avec les électrons qui voyagent dans les fils sur de très longues distances. Le réseau d'Hydro-Québec comprend 31 000 kilomètres de circuits.
Ces câbles électriques sont soutenus par différents supports:

Le pylône classique en métal repose sur quatre pieds. Sa hauteur varie entre 25 et 60 mètres et il transporte des charges de 110 000 à 315 000 volts.

Le pylône Mae West convient bien aux terrains difficiles. Il sert au transport des charges de 110 000 à 735 000 volts.

Le pylône en V est composé de deux branches réunies dans une même base. Il transporte le courant de la Manicouagan et de la Baie James.

Le pylône à chaînette est fait de deux poteaux retenus par des tiges de métal. Il résiste bien au dur climat de la Baie James.

Le pylône tubulaire est monté à partir de quatre éléments de métal. On le voit souvent dans les villes.

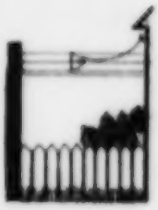
Le poteau de bois ou de béton est employé surtout pour les lignes de distribution.

DE LA CENTRALE À LA MAISON:

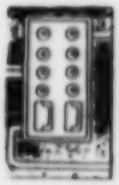
Les électrons partent de la centrale à une vitesse très élevée. On l'abaisse aux postes de relais du réseau.

Le courant est encore diminué par des transformateurs en arrivant près des habitations.

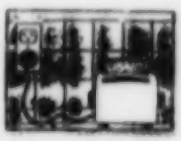
Deux conducteurs de 120 volts chacun sont reliés à chaque maison.



Ils passent d'abord dans le compteur puis dans le tableau de distribution. De là partent les circuits placés à l'intérieur des murs.



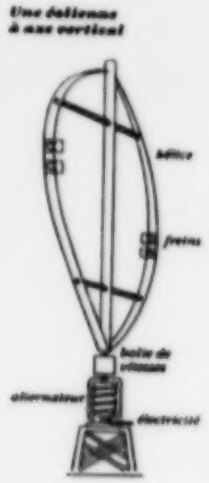
Ils amènent du 240 volts aux gros appareils électriques comme la cuisinière et la sécheuse et du 120 volts aux petits comme le grille-pain.



L'ÉLECTRICITÉ DANS L'AVENIR:

Présentement, la compagnie Hydro-Québec étudie d'autres façons d'obtenir de l'énergie. Des éoliennes se servent de la puissance du vent aux Iles de la Madeleine, à Cap-Chat en Gaspésie et à Varennes. L'énergie du soleil et celle des marées peuvent aussi être très utiles.

Grâce à tous ces moyens, l'électricité restera abondante et peu coûteuse.



Adapté de: "L'électricité de la centrale à la maison", Hydro-Québec 1984.

Dessins tirés de: "Annuaire d'Hydro-Québec", 1989,
"L'électricité de la centrale à la maison", Hydro-Québec 1984,
"Prudent sur toute la ligne" Hydro-Québec Information 1983.

Thème 5
Texte 2, Niveau 2

L'ÉLECTRICITÉ

LES INVENTEURS:

Depuis les origines du monde, on connaissait les phénomènes électriques naturels comme la foudre. Au septième siècle avant Jésus-Christ, un Grec observa qu'une sorte de résine attirait des poussières si on la frottait avec de la laine. En 1672, un Allemand fabriqua une machine qui pouvait produire de l'électricité statique. En 1727, un Anglais remarqua que cette électricité se conservait dans des matériaux isolants comme le verre et le soufre; dans les conducteurs comme les métaux elle se déplaçait.

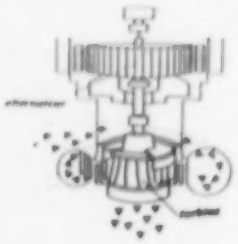
Vers 1800, un Italien, Volta, réalisa un empilement de disques de métal qu'il enveloppa d'un ligne mouillé d'eau salée. Il relia le haut et le bas de la pile avec un fil métallique, ce qui produisit des étincelles. En 1840, un Anglais se rendit compte que le fil devenait chaud; il tenta de lui faire émettre de la lumière. En 1879, un Américain y réussit en faisant briller une ampoule de verre durant deux jours.

Pendant ce temps, en 1831, un Anglais découvrit qu'en déplaçant un aimant devant un fil en boucle fermée, il pouvait produire un courant électrique alternatif. Les électrons, des particules de matières très petites, voyagent alors très rapidement dans les fils.

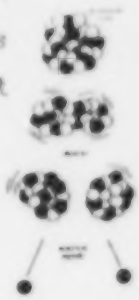
DÉVELOPPEMENT DE LEUR INVENTION:

De nos jours, on produit de l'électricité de la même manière, mais en augmentant la taille de l'alternateur. Une turbine l'entraîne en tournant à une très grande vitesse.

Un groupe turbine alternateur



Différentes sources d'énergie peuvent faire tourner la turbine. Dans une centrale thermique, c'est la vapeur qui entraîne les pales d'une hélice. Dans une centrale nucléaire, l'énergie est produite par l'explosion des noyaux d'atomes d'uranium.



Au Québec, plusieurs rivières puissantes et rapides servent à fabriquer de l'électricité. L'eau est emmagasinée grâce à un barrage; on pourra s'en servir lorsque la demande d'électricité sera forte.
Les barrages sont de deux types:

les barrages remblayés sont constitués d'un grand tas d'enrochements. Le barrage de la centrale de La Grande 2 est le plus haut de cette catégorie au Québec; il mesure 160 mètres de hauteur.

Barrage - poids en terre et enrochements

les barrages en béton ont plusieurs voûtes et des points d'appui solides, les contreforts. Le barrage Daniel-Johnson à Manic 5 est le plus gros de ce type au monde; il mesure deux cents mètres de hauteur et mille trois cents mètres de longueur.

Les barrages assurent aussi la hauteur de chute d'eau nécessaire pour faire tourner les turbines. Plusieurs sortes de turbines sont utilisées.

La turbine Francis est une sorte de roue à aubes comme celle des anciens moulins. Elle convient bien aux chutes de moins de deux cents mètres. On la retrouve dans les centrales de Manicouagan et de la Baie James.

La turbine à hélice tourne très rapidement même si le débit de l'eau est faible. Un de ces modèles fonctionne à la centrale de la rivière des Prairies.

La turbine Kaplan a des pales orientables. On s'en sert à Carillon, sur la rivière des Outaouais.

Continuons notre route avec les électrons qui voyagent dans les fils sur de très longues distances. On l'achemine au moyen de lignes à haute tension où la charge varie entre 44 000 et 735 000 volts. Plus la tension est élevée, moins il y a de perte, ce qui abaisse le coût de transport. Le réseau d'Hydro-Québec comprend 31 000 kilomètres de circuits.

Ces câbles électriques sont soutenus par différents supports.

Le pylône classique en treillis métallique repose sur quatre fondations. Sa hauteur varie entre 25 et 60 mètres et il transporte des charges de 110 000 à 315 000 volts.

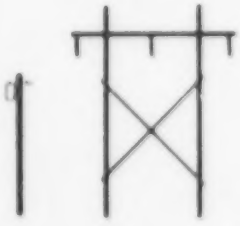
Le pylône Mae West mesure entre 27 et 60 mètres de hauteur et sert aux paliers de tension allant de 110 000 à 735 000 volts. Il convient aux terrains difficiles.

Le pylône en V est composé de deux branches à treillis réunies dans une même fondation. Il est utilisé pour des charges de 230 000 à 735 000 volts. Il transporte le courant de la Manicouagan et de la Baie James.

Le pylône à chainette est constitué de deux poteaux retenus par des haubans. Il résiste bien aux dures conditions de l'hiver à la Baie James.

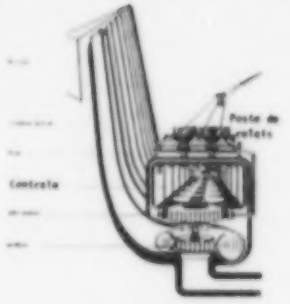
Le pylône tubulaire est monté à partir de quatre éléments de métal. Comme il est plus petit que les autres pylônes, on le voit souvent dans les centres urbains.

Le poteau de bois ou de béton est employé surtout pour les lignes de distribution.



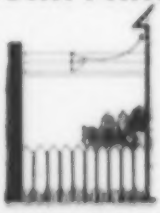
DE LA CENTRALE À LA MAISON:

Les électrons partent de la centrale à une vitesse très élevée, on l'abaisse aux postes de conduite de réseau.

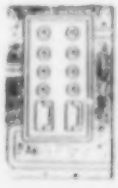


L'électricité est ensuite envoyée dans le réseau de distribution à moyenne tension. Les conducteurs traversent les campagnes et les villes à une tension de 25 000 volts. Le courant est encore diminué par des transformateurs en arrivant près des habitations.

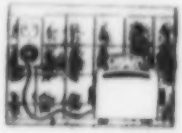
Deux conducteurs de 120 volts chacun sont reliés à chaque maison.



Ils passent d'abord dans le compteur pour aboutir au tableau de distribution. De là partent les circuits placés à l'intérieur des murs.



Ils alimentent les gros appareils électriques comme la cuisinière et la sécheuse avec du 240 volts et les petits comme le grille-pain avec du 120 volts.



L'ÉLECTRICITÉ DANS L'AVENIR:

Présentement, la compagnie Hydro-Québec étudie différentes façons d'obtenir la force nécessaire pour faire tourner une turbine. Aux Iles de la Madeleine, à Cap-Chat en Gaspésie et à Varennes, des éoliennes captent l'énergie du vent.
La combustion de la biomasse (déchets organiques de végétaux ou résidus des usines de traitement), l'énergie des marées et l'énergie solaire peuvent aussi être très utiles.
Grâce à tous ces moyens, l'électricité restera abondante et peu coûteuse.

Adapté de: "L'électricité de la centrale à la maison", Hydro-Québec 1984.

Dessins tirés de: "Annuaire d'Hydro-Québec", 1989,
"L'électricité de la centrale à la maison", Hydro-Québec 1984,
"Prudent sur toute la ligne" Hydro-Québec Information 1983.

Thème 5
Texte 2, niveau 3

L'ÉLECTRICITÉ

LES INVENTEURS:

Depuis les origines du monde, on connaissait les phénomènes électriques naturels comme la foudre ou la décharge du poisson-torpille. Au septième siècle avant Jésus-Christ, le Grec Thales observa qu'une sorte de résine de conifères, l'ambre jaune, pouvait attirer des poussières si on la frottait avec un morceau de laine. Puis, pendant presque deux mille ans, les connaissances sur l'électricité en restèrent là. En 1672, l'Allemand Guericke fabriqua une machine qui augmentait les effets du frottement et produisait de l'électricité statique. En 1729, l'Anglais Stephen Gray remarqua que cette électricité se conservait dans des substances comme le verre ou le soufre; il les appela isolants. Dans les métaux, l'électricité se déplaçait; il les nomma conducteurs. Vers 1800, l'Italien Volta réalisa un empilement de disques de cuivre et de zinc, qu'il enveloppa d'un linge mouillé d'eau salée. Il relia le haut et le bas de la pile avec un fil métallique, ce qui produisit des étincelles.

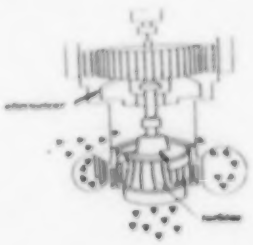
En 1840, l'Anglais Joule se rendit compte que le fil devenait chaud; il tenta de se servir de cette découverte pour faire émettre de la lumière à un fil incandescent. Ce n'est qu'en 1879 que Thomas Édison, un Américain, put faire briller une ampoule de verre durant deux jours.

Pendant ce temps, en 1831, l'Anglais Faraday découvrit qu'en déplaçant un aimant devant un fil en boucle fermée, il pouvait produire un courant électrique. Ce courant changeait sans cesse de sens; il venait de trouver la façon de produire du courant alternatif. Les électrons, des particules de matière très petites, voyagent alors très rapidement dans les fils.

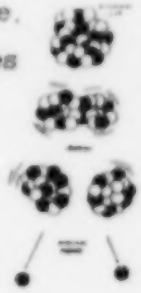
DÉVELOPPEMENT DE LEUR INVENTION:

De nos jours, on produit de l'électricité de la même manière, mais en augmentant la taille de l'alternateur. Une turbine l'entraîne en tournant à une très grande vitesse.

Un groupe turbine-alternateur



Différentes sources d'énergie servent à faire tourner la turbine. Dans une centrale thermique, la chaleur produite par la combustion de charbon, de pétrole ou de gaz naturel fait bouillir de l'eau qui se transforme en vapeur. La vapeur entraîne les pales d'une hélice. Dans une centrale nucléaire, l'eau est chauffée par l'explosion des noyaux d'atomes d'uranium.



Au Québec, nos cours d'eaux sont abondants. Plusieurs rivières au débit puissant et rapide servent à fabriquer de l'électricité. L'eau est retenue par un barrage, ce qui permet de l'emmagasiner pour le moment où la demande d'électricité sera forte.

Les barrages sont de deux types:

les barrages remblayés sont constitués d'un grand tas d'enrochements. Le barrage de la centrale de La Grande 2 est le plus haut de cette catégorie au Québec: il mesure cent soixante mètres de hauteur;

Barrage - poids en terre et enrochements

les barrages en béton ont une structure conçue de façon à reporter les poussées d'eau sur plusieurs voûtes et sur des points d'appui solides, les contreforts. Le barrage Daniel-Johnson à Manic 5 est le plus gros de ce type au monde: il mesure deux cents mètres de hauteur et mille trois cents mètres de longueur.

Les barrages assurent aussi la hauteur de chute d'eau nécessaire pour faire tourner les turbines. Plusieurs sortes de turbines sont utilisées:

La turbine Francis est une sorte de roue à aubes, comme celles des anciens moulins. Elle est la plus utilisée car elle convient bien aux chutes de moins de deux cents mètres. On la retrouve dans les centrales de Manicouagan et de la Baie James.

La turbine à hélice permet d'obtenir de grandes vitesses de rotation malgré un faible débit d'eau. Un de ces modèles fonctionne à la centrale de la rivière des Prairies.

La turbine Kaplan a des pales orientables selon le débit de l'eau disponible à différents temps de l'année. On s'en sert à la centrale Carillon située sur la rivière des Outaouais.

Continuons notre route avec les électrons qui voyagent dans les fils sur de très longues distances, car les grandes centrales sont éloignées des lieux d'utilisation. On l'achemine au moyen de lignes à haute tension à des paliers variant entre 44 000 et 735 000 volts. Plus la tension est élevée, moins il y a friction et perte énergétique, ce qui abaisse les coûts de transport. Le réseau de conducteurs d'Hydro-Québec comprend 31 000 kilomètres de circuits.

Ces câbles électriques sont soutenus par différents supports.

Le pylône classique en treillis métallique repose sur quatre fondations. Sa hauteur varie entre 25 et 60 mètres et il transporte des charges de 110 000 à 315 000 volts.

Le pylône Mae West mesure entre 27 et 60 mètres de hauteur et sert aux paliers de tension allant de 110 000 à 735 000 volts. Il convient bien aux terrains très accidentés.

Le pylône en V est composé de deux branches à treillis réunies à leur base et insérées dans une même fondation. Il est utilisé pour des charges de 230 000 à 735 000 volts. Il transporte le courant des centrales de la Manicouagan et de la Baie James.

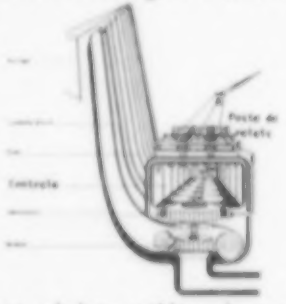
Le pylône à chaînette est constitué de deux poteaux à treillis maintenus par des haubans. Les poteaux sont reliés par un câble (la chaînette) auquel sont suspendus les fils. Comme il résiste bien aux dures conditions de l'hiver à la Baie James, on l'utilise près de ces centrales.

Le pylône tubulaire est monté à partir de quatre éléments de métal qui s'emboîtent les uns dans les autres. Il s'intègre bien aux paysages des centres urbains car il est moins massif que les autres pylônes.

Le poteau de bois ou de béton est employé surtout pour les lignes de distribution. Les charges qu'il soutient sont moindres.

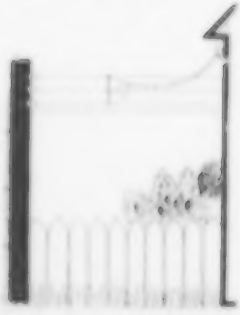
DE LA CENTRALE À LA MAISON:

Les électrons partent de la centrale à une vitesse très élevée. On l'abaisse aux postes de conduite du réseau, où des appareils très perfectionnés permettent d'analyser le courant, de surveiller ses variations et de le couper sur une ligne, si le besoin s'en fait sentir. L'électricité est ensuite envoyée dans le réseau de distribution à moyenne tension.



Les conducteurs traversent les campagnes et les villes à une tension de 25 000 volts puis le courant est encore abaissé par des transformateurs situés au sommet des poteaux, à proximité des habitations.

Deux conducteurs à 120 volts chacun et un conducteur neutre sont reliés à chaque maison.



Ils passent d'abord par le compteur, pour aboutir au tableau de distribution, d'où partent les circuits placés à l'intérieur des murs.

De là, ils alimentent les gros appareils électriques comme la cuisinière et la sécheuse avec du 240 volts et les petits comme le grille-pain avec du 120 volts.

L'ÉLECTRICITÉ DANS L'AVENIR:

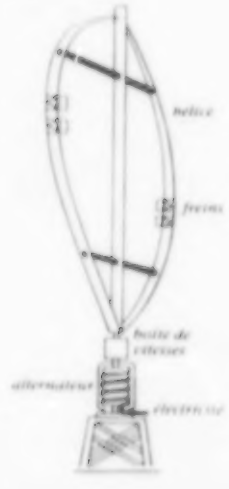
Présentement, la compagnie Hydro-Québec étudie différentes méthodes permettant d'obtenir une force motrice capable de faire tourner une turbine. Aux îles de la Madeleine, à Cap-Chat en Gaspésie et à Varennes, des éoliennes captent l'énergie du vent grâce à une roue formée de pales qui entraîne un alternateur.

La production d'énergie par la combustion de la biomasse est également prometteuse. Il s'agit de brûler des déchets organiques d'origine végétale ou des résidus des usines de traitement pour produire des gaz capables d'actionner une turbine.

L'énergie des marées ou l'énergie solaire pourraient aussi être mises à contribution.

Grâce à tous ces moyens, l'électricité restera abondante et peu coûteuse.

Une colienne à axe vertical



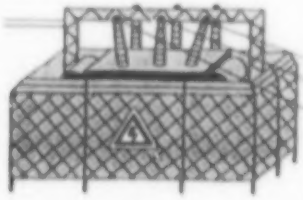
Adapté de: "l'Électricité de la centrale à la maison", Hydro-Québec 1984.

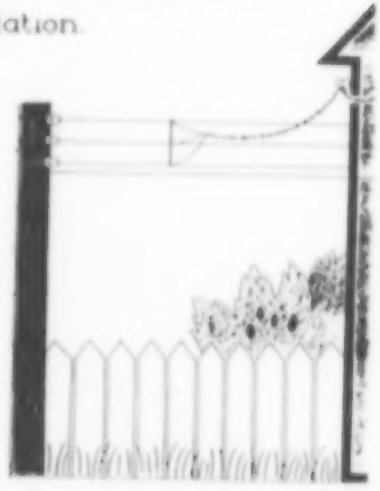
Dessins tirés de: "Annuaire d'Hydro-Québec", 1989.
"L'électricité de la centrale à la maison", Hydro-Québec 1984.
"Prudent sur toute la ligne" Hydro-Québec Information 1983.

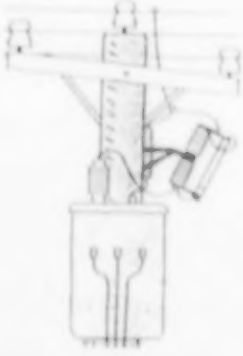
Thème 5
Texte 3

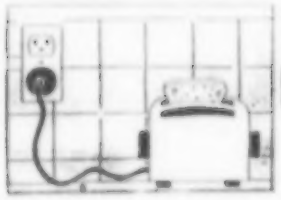
QUESTIONS SUR LE TEXTE

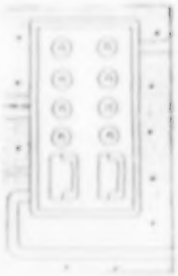
Reconstitue le chemin de l'électricité de la centrale à la maison en numérotant les dessins de 1 à 12. Sous chacun, recopie la fonction de cette installation.











FONCTIONS DES INSTALLATIONS

Le transformateur abaisse la tension de 34 500 à 240 volts.

L'interrupteur principal peut couper le courant dans toute la maison.

Le réseau de transport achemine l'électricité à des tensions comprises entre 69 000 et 735 000 volts.

La mise à la terre se fait par l'intermédiaire de la canalisation d'eau.

La centrale hydroélectrique se sert de la force de l'eau pour produire de l'électricité.

L'appareil reçoit une charge de 240 volts.

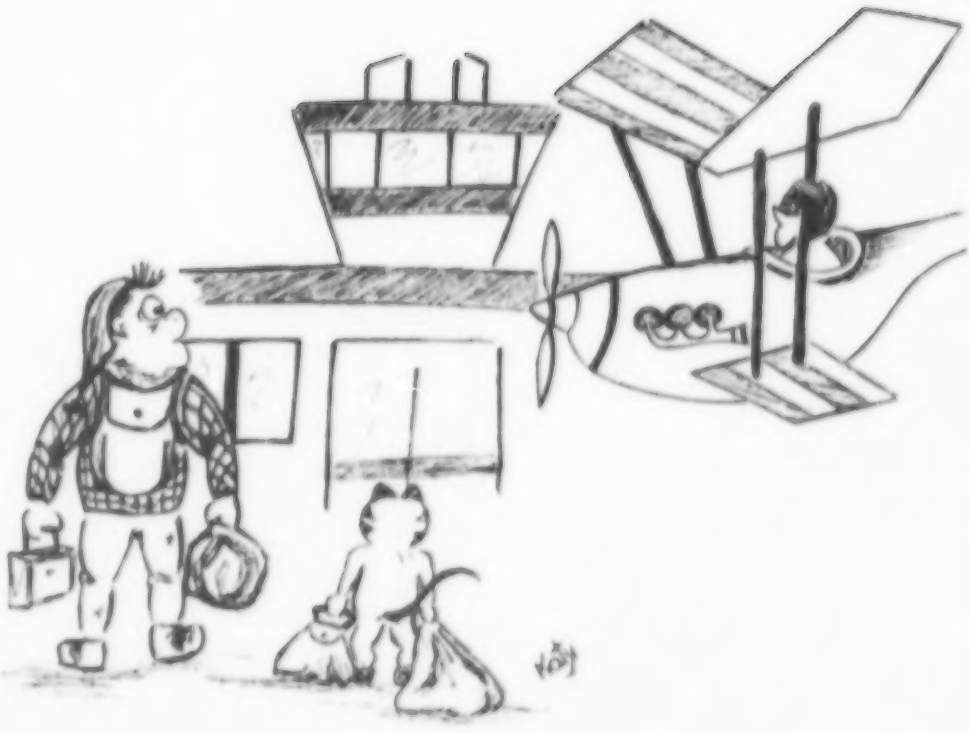
Le réseau de distribution conduit le courant à des tensions qui vont de 4 000 à 34 500 volts.

Le tableau de distribution alimente tous les circuits de la maison.

Deux conducteurs de 120 volts chacun et un conducteur neutre sont reliés à chaque maison.

TEXTE 3

L'avion.



Thème 5
Texte 3

L'AVION

PRÉSENTATION:

La naissance de l'avion fut difficile. En effet, comment faire voler un appareil plus lourd que l'air? Les premières machines volantes tentaient d'imiter les oiseaux mais elles connurent l'échec car elles ne possédaient pas les caractéristiques physiques des oiseaux. Les essais se poursuivirent et furent couronnés de succès vers 1900. Un peu plus tard, la Première Guerre mondiale donna un essor considérable à la jeune industrie aéronautique. De grands progrès furent également réalisés au cours de la Seconde Guerre mondiale, lorsque la traversée de l'Atlantique devint courante. Après 1950, l'avion connut un succès fantastique: les prix des billets baissèrent et les gens commencèrent à s'offrir des vacances aux quatre coins du monde. Si tu n'as pas déjà pris l'avion, il y a de fortes possibilités que tu sois bientôt un des passagers parmi le milliard de gens qui se déplacent ainsi chaque année. Le texte suivant te renseignera sur les inventeurs de l'avion, l'expérimentation de leur invention, son développement et son avenir.

PISTE DE RÉFLEXION:

1 - Connais-tu des modèles d'avion?

---

2 - Est-ce que l'avion est un moyen de transport apprécié? Pourquoi?

---

3 - Où est situé l'aéroport le plus près de chez toi? Est-ce un aéroport régional, national ou international? Explique pourquoi tu penses ainsi?

Thème 5
Texte 3, Niveau 1

L'AVION

LES INVENTEURS:

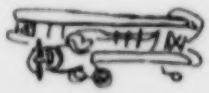
Clément Ader est né en France en 1840. Il n'était pas très intéressé par l'école, mais les oiseaux le passionnaient. Il n'était encore qu'un adolescent lorsqu'il conçut un cerf-volant géant, capable de soulever un homme. Adulte, il devint ingénieur. Il décida de se consacrer à un seul but: découvrir le moyen de voler. Il se lança dans les plans d'un appareil compliqué, son Éole.
Il l'expérimenta dans le plus grand secret le 9 octobre 1890. Il perfectionna son appareil: avec son Éole III, il s'envola sur 300 mètres. Le premier vol mécanique de l'histoire avait eu lieu. Ader mérite bien le nom de "père de l'aviation".

De ce côté-ci de l'Atlantique, en 1903, les Américains Wright fabriquèrent un autre modèle d'avion. Son vol d'essai dura seulement 12 secondes, à une vitesse de 12 km/h. Vers 1908, leur appareil atteignait 50 km/h.

EXPÉRIMENTATION DE LEUR INVENTION:

En 1909, un Français effectua un vol de 40 km entre la France et l'Angleterre. Durant la Première Guerre mondiale, on utilisa les avions au combat. En 1927, un Américain traversa l'Atlantique en 33 heures et 32 minutes.

DÉVELOPPEMENT DE LEUR INVENTION:



1920-1930: le fuselage aérodynamique

Les avions ne sont plus fabriqués en bois mais en métal. Le train d'atterrissage peut se relever.

1920-1930: augmentation de la puissance des moteurs

Les compagnies rendent les moteurs à hélice plus puissants.

1930-1945: le moteur à réaction

L'air de l'extérieur qui entre dans un moteur à réaction est chauffé. Les gaz brûlés s'échappent par l'arrière, en poussant l'appareil en avant. Le moteur à réaction permet de dépasser la vitesse du son, soit 1200 km/h.

1955: réacteurs placés à l'arrière

On recule les réacteurs à l'arrière. Les ailes sont libres comme celles d'un planeur. On diminue ainsi le bruit dans la cabine et on augmente la stabilité de l'appareil.

1970: le gros-porteur

La compagnie Boeing fabrique un gros avion pouvant transporter 490 personnes. Elle l'équipe de quatre moteurs à turbosoufflante, des moteurs à réaction plus silencieux.

1970: le supersonique

Le "Concorde", est un avion très mince et allongé. Il peut traverser l'Atlantique en trois heures, à une vitesse de 1600 km/h.

1970-1980: l'ADAV

Cet avion peut décoller et atterrir en position verticale. Il peut ainsi se poser dans des endroits difficiles d'accès, même sur le pont d'un navire.

L'AVION DANS L'AVENIR:

La compagnie Boeing veut construire un super gros-porteur transportant 1000 passagers. La compagnie Lockeed dessine les plans d'un avion qui atteindra la vitesse de 5470 km/h. Les ordinateurs pourront bientôt contrôler les avions du sol.

La rareté du pétrole fera peut-être qu'on découvrira de nouvelles façons de propulser les avions.

Thème 5
Texte 3, Niveau 2

L'AVION

LES INVENTEURS:

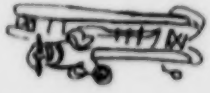
Clément Ader est né en France en 1840. Il n'était pas très intéressé par l'école, mais les oiseaux le passionnaient. Il n'était encore qu'un adolescent lorsqu'il conçut un cerf-volant géant, capable de soulever un homme. Adulte, il devint ingénieur. Il décida de se consacrer à un seul but: découvrir le moyen de voler. Il se lança dans les plans d'un appareil compliqué, son Éole.
Il l'expérimenta dans le plus grand secret le 9 octobre 1890. Il perfectionna son appareil: avec son Éole III, il s'envola sur 300 mètres. Le premier vol mécanique de l'histoire avait eu lieu. Ader mérite bien le nom de "père de l'aviation".

Les frères Wright, deux Américains, inventèrent un autre modèle d' avion. Un vol d'essai en 1903 ne dura que douze secondes à une vitesse de 12 km/h. Vers 1908, leur appareil réussit à parcourir cent kilomètres à une vitesse de 50 km/h.

EXPÉRIMENTATION DE LEUR INVENTION:

Le 25 juillet 1909, le Français Louis Blériot effectua un vol de 40 km/h entre la France et l'Angleterre. Durant la Première Guerre mondiale, on utilisa les avions au combat. En 1927, un Américain traversa l'Atlantique en 33 heures et 32 minutes.

DÉVELOPPEMENT DE LEUR INVENTION:



1920-1930: le fuselage aérodynamique

Les avions ne sont plus fabriqués en bois mais en métal. Les appareils sont plus légers et plus solides. Le train d'atterrissage peut maintenant être relevé après le départ.

1920-1930: augmentation de la puissance des moteurs

Les compagnies Curtiss et Rolls-Royce commencent à construire des moteurs d'avions. Ils les rendent plus puissants.

1930-1945: le moteur à réaction

Dans un turboréacteur l'air entrant de l'extérieur est diminué de volume puis brûlé. Les gaz brûlés reprennent leur place dans la turbine. Ils s'échappent par la tuyère, en poussant l'appareil en avant.

Le moteur à réaction permet de dépasser la vitesse du son, soit 1200 km/h.

1955: réacteurs placés à l'arrière

On recule les réacteurs vers l'arrière. Les ailes deviennent libres comme celles des planeurs. Cette amélioration diminue le bruit dans la cabine et augmente la stabilité de l'appareil.

1970: le gros porteur

La compagnie Boeing fabrique un gros avion pouvant transporter 490 personnes. Elle l'équipe de quatre moteurs à turbosoufflante, des moteurs à réaction plus silencieux.

1970: le supersonique

Le "Concorde", un avion très effilé, peut traverser l'Atlantique en moins de trois heures, à une vitesse de 1600 km/h.

1970-1980: l'ADAV

L'avion à décollage et atterrissage verticaux peut se poser dans des endroits difficiles d'accès. Il est même capable d'atterrir sur le pont d'un navire de guerre. Ses moteurs s'inclinent en position verticale pour lui permettre de manoeuvrer.

L'AVION DANS L'AVENIR:

La société américaine Boeing pense déjà construire un super gros-porteur à deux étages pouvant transporter 1000 passagers. La compagnie Lockeed dessine présentement les plans d'un avion pouvant atteindre la vitesse de 5570 km/h. Les ordinateurs pourront bientôt contrôler les avions du sol, sans qu'aucun pilotage ne soit nécessaire. La rareté du pétrole fera peut-être qu'on découvrira de nouvelles façons de propulser les avions.

Thème 5
Texte 3, niveau 3

L'AVION

LES INVENTEURS:

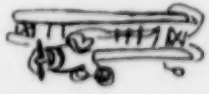
Clément Ader est né en France en 1840. Il n'était pas très intéressé par l'école, mais les oiseaux le passionnaient. Il n'était encore qu'un adolescent lorsqu'il conçut un cerf-volant géant, capable de soulever un homme. Adulte, il devint ingénieur. Il décida de se consacrer à un seul but: découvrir le moyen de voler. Il se lança dans les plans d'un appareil compliqué, son Éole.
Il l'expérimenta dans le plus grand secret le 9 octobre 1890. Il perfectionna son appareil: avec son Éole III, il s'envola sur 300 mètres. Le premier vol mécanique de l'histoire avait eu lieu. Ader mérite bien le nom de "père de l'aviation".

De ce côté-ci de l'Atlantique, deux Américains, les frères Wright, inventèrent un autre modèle de l'avion. Ils montèrent un moteur à explosion sur un biplan à armature de bois recouverte de toile. Leur vol expérimental, effectué en décembre 1903, ne couvrit que quarante mètres durant douze secondes, soit à une vitesse de 12 km/h. Vers 1908, leur appareil réussit à parcourir une centaine de kilomètres à une vitesse de 50 km/h.

EXPÉRIMENTATION DE LEUR INVENTION:

Le 25 juillet 1909, le Français Louis Blériot effectua un vol de 40 km entre la France et l'Angleterre. La Première Guerre mondiale de 1914 à 1918, donna un grand essor à l'aviation. On construisit des milliers d'appareils. Après la guerre, plusieurs compagnies offrirent des services de vol pour les passagers et le courrier. En 1927, Charles Lindbergh, un Américain de vingt-cinq ans, fit le premier vol sans escale au-dessus de l'Atlantique: 5800 km en 33 heures et 32 minutes, à une vitesse moyenne de 173 km/h.

DÉVELOPPEMENT DE LEUR INVENTION:



1920-1930: le fuselage aérodynamique

Au lieu d'utiliser une ossature de bois recouverte de toile, on fabrique les avions d'une carcasse de métal qui supporte la charge. Le poids de l'appareil et son coût de construction sont réduits.

Le train d'atterrissage devient escamotable.

1920-1930: augmentation de la puissance des moteurs à hélice

Les compagnies Curtiss aux États-Unis et Rolls-Royce en Angleterre se mettent à construire des moteurs d'avion; toutes les façons de placer les cylindres sont expérimentées: en étoile, en ligne, en v, en rotation. La puissance des moteurs atteint bientôt 400 chevaux.

1930-1945: le moteur à réaction

Dans un turboréacteur, l'air extérieur est comprimé puis brûlé par un combustible. Les gaz brûlés se détendent ensuite dans la turbine et finalement dans la tuyère, ce qui imprime une grande poussée à l'appareil. La vitesse du son fut franchie pour la première fois en 1948. On dénomme Mach 1 la vitesse du son, soit 1200 km/h.

1955: réacteurs placés à l'arrière

On dispose maintenant les réacteurs à l'arrière, de chaque côté du fuselage. Les ailes deviennent libres comme celles d'un planeur, ce qui augmente la stabilité de l'appareil et réduit le bruit dans la cabine.

1970: le gros-porteur

La compagnie Boeing équipe son nouveau "747" de quatre moteurs à turbosoufflante, un turboréacteur modifié pour être plus silencieux. Cet avion pollue moins l'atmosphère. Il peut accueillir 490 personnes, ce qui lui permet de transporter davantage de passagers sur un même vol, réduisant les coûts d'exploitation.

1970: le supersonique

Le supersonique est un avion très profilé transportant rapidement un nombre limité de passagers. Le "Concorde" traverse l'Atlantique en moins de trois heures, à une vitesse de 1600 km/h. Il peut atteindre la vitesse de Mach 2,2, soit 2330 km/h.

1970-1980: L'ADAV

L'avion à décollage et atterrissage verticaux dessert des aéroports mal situés au centre des villes, dans des endroits accidentés difficiles d'accès. Il peut même atterrir sur le pont d'un navire de guerre. Il est muni de moteurs montés dans le fuselage, sous les ailes. Les tuyères peuvent s'incliner en position verticale, ce qui donne à l'avion une grande maniabilité.

L'AVION DANS L'AVENIR:

La société américaine Boeing envisage déjà un super gros-porteur à deux étages qui pourrait transporter 1000 passagers au-dessus de l'Atlantique. La compagnie Lockeed a commencé la conception d'un avion aérodynamique construit en titane, avec des bordures en acier inoxydable, résistant à de hautes températures. Il pourrait atteindre la vitesse de 5470 km/h. Les ordinateurs devraient permettre l'avènement de l'avion-robot, sans pilote, contrôlé durant tout le vol par le personnel d'un centre terrestre. On éviterait ainsi les accidents dus aux erreurs humaines.

La rareté du pétrole exigera cependant la recherche de substituts au kérosène. Les chercheurs découvriront peut-être de nouvelles façons de propulser les avions...

Thème 5
Texte 3

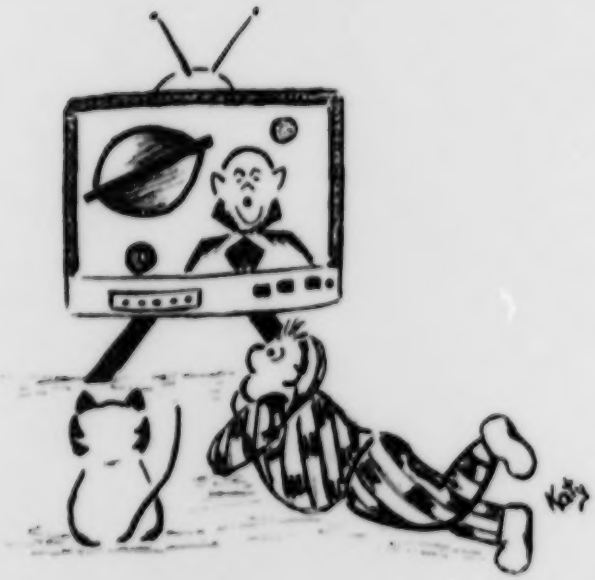
QUESTIONS SUR LE TEXTE

Résume par une phrase l'évènement qui s'est passé à la date mentionnée.

1890	
1903	
1927	
1920-1930	
1930-1945	
1955	
1970	
1970-1980	

TEXTE 4

La télévision.



Thème 5
Texte 4

LA TÉLÉVISION

PRÉSENTATION:

La télévision est souvent critiquée. On nous dit qu'on passe trop d'heures à la regarder, qu'elle nous rend paresseux physiquement et passif mentalement. Pourtant, peu de moyens ont contribué autant au rapprochement des hommes de tous les pays. Avec l'imprimerie, la télévision est l'une des inventions ayant contribué le plus à l'éducation des peuples de la terre.

Ce texte te renseignera sur les inventeurs de la télévision, l'expérimentation de leur invention, son développement et son utilisation à d'autres fins qu'éducatives.

PISTE DE RÉFLEXION:

1 - Connais-tu plusieurs stations de télévision? Lesquelles?

_____

_____

_____

2- Quelles chaines supplémentaires sont disponibles sur le câble?

_____
_____
_____

3- Quelles sont tes émissions préférées?

_____
_____
_____

4- Pourquoi penses-tu que les jeux Séga ou Nintendo intéressent autant les jeunes?

_____
_____
_____
_____
_____
_____

Thème 5
Texte 4, Niveau 1

LA TÉLÉVISION

LES INVENTEURS:

Vers 1900, un Allemand avait déjà transmis une photo à distance. Un autre Allemand, Paul Nipkow, avait imaginé un disque percé de trous qui tournait devant une image. Ce disque décomposait l'image en petits points. Les ondes radio envoyaient l'image au loin. Un appareil la reformait à l'arrivée.

En 1924, John Baird, un Anglais, reproduisit l'image d'une poupée. En 1930, il fabrique le premier téléviseur.

En 1932, un Américain améliora la façon de décomposer l'image.

DÉVELOPPEMENT DE LEUR INVENTION:

1932: début des émissions aux États-Unis.

1935: premiers films télévisés en Allemagne.

1936: premières émissions en direct de l'Allemagne: les Jeux Olympiques.

1939: les images sont décomposées en 525 lignes à raison de 30 images à la seconde.

1952: entrée de la télévision au Québec.

1953: la télévision couleurs aux États-Unis. La diffusion internationale du couronnement de la reine Élizabeth II d'Angleterre.

1956: fabrication du premier magnétoscope.

1960: invention du téléviseur à transistors. L'appareil portatif est maintenant disponible.

1962: transmission d'émissions d'un continent à l'autre par satellite telstar.

1969: transmission d'une émission de la lune.

1976: transmission en Mondovision. (par satellites)

1979: Une compagnie japonaise invente un téléviseur à cristaux liquides. Il a les dimensions d'un livre.

1980: lancement des chaines à péage: Premier Choix, pour les films, le Réseau des sports, Much Music. Les Canadiens peuvent aussi avoir le câble.

1985: les antennes paraboliques

1987: les jeux de simulation interactifs: Séga et Nintendo.

UTILISATION DE L'INVENTION À D'AUTRES FINS:

Les caméras en circuit fermé sont très utiles.
Elles surveillent le trafic routier.
Elles découragent les vols dans les banques et les magasins.
Elles vérifient les produits sur les chaînes de montage dans les usines.

En mer, elles observent les plate-formes de forage et permettent de rechercher les épaves.

Dans l'espace, elles servent à prévoir le temps, à dresser des cartes, à observer d'autres planètes.

Les chercheurs découvriront bientôt d'autres possibilités à la télévision.

Thème 5
Texte 4, niveau 2

LA TÉLÉVISION

LES INVENTEURS:

Vers 1900, un Allemand avait déjà transmis une photo à distance. Un autre Allemand, Paul Nipkow, avait imaginé un disque percé de trous qui tournait devant une image. Ce disque décomposait l'image en petits points. Les ondes radio-électriques envoyaient l'image et le son au loin. Un appareil les reformait à l'arrivée.

En 1924, John Baird, un Anglais, reproduisit l'image d'une poupée. En 1930, il fabriqua le premier téléviseur.

En 1932, un Américain améliora la façon de décomposer une image: les points lumineux de l'image étaient balayés par des électrons sur 400 lignes.

DÉVELOPPEMENT DE LEUR INVENTION:

1932: début des émissions aux États-Unis
La compagnie RCA diffuse des dessins animés de "Félix le Chat".

1935: premiers films télévisés.

En Allemagne, on diffuse des films trois jours par semaine.

1936: premières émissions en direct

En Allemagne, on diffuse les Jeux Olympiques.

1939: augmentation du nombre de lignes

Les images sont maintenant décomposées en 525 lignes à raison de 30 images à la seconde.

1952: la télévision fait son entrée au Québec

1953: la télévision couleurs

Les premières émissions couleurs sont produites aux États-Unis.

1953: diffusion d'une émission internationale

En 1953, on diffuse le couronnement de la reine Élizabeth II d'Angleterre.

1956: premier magnétoscope

La compagnie Ampex fabrique un magnétoscope à cassette.

1960: premier téléviseur à transistors

La compagnie Sony remplace les lampes des téléviseurs par des transistors. L'appareil portatif est maintenant disponible.

1962: liaisons par Telstar

Les satellites permettent la transmission d'émissions d'un continent à l'autre.

1969: transmission d'une émission de la lune

Le 21 juillet 1969, les spectateurs suivent en direct la première marche de l'homme sur la lune.

1976: transmission en Mondovision

Les images des Jeux Olympiques de Montréal sont retransmises par satellites partout à travers le monde.

1979: le téléviseur à écran plat

Une compagnie japonaise invente un téléviseur à cristaux liquides. Il a les dimensions d'un livre.

1980: lancement des chaines à péage

Le cable devient accessible aux Canadiens.
Les principales chaines sont: Premier choix, pour les films, le Réseau des sports, Much Music.

1985: les antennes paraboliques

Les antennes paraboliques permettent de capter des émissions du monde entier.

1987: les jeux interactifs

Les compagnies Nintendo et Séga lancent sur le marché des jeux de simulation interactifs, où le joueur peut influencer le déroulement de l'action.

UTILISATION DE L'INVENTION À D'AUTRES FINS:

Les caméras de télévision en circuit fermé sont très utiles.
Elles surveillent le trafic routier.
Elles découragent les vols dans les magasins et les banques.
Elles vérifient les produits sur les chaînes de montage des usines.
En mer, elles observent les plate-formes de forage et permettent de rechercher des épaves.
Dans l'espace, elles servent à prévoir le temps, à dresser des cartes, à observer d'autres planètes.

La télévision a encore beaucoup de possibilités que les chercheurs devraient bientôt nous faire découvrir.

Thème 5
Texte 4, Niveau 3

LA TÉLÉVISION

LES INVENTEURS:

Vers 1900, Samuel Morse avait inventé le télégraphe et Marconi avait mis au point la radio. Un Allemand avait déjà transmis à distance une photo. Un autre Allemand, Paul Nipkow, avait imaginé un disque percé de trous placés en spirale qui tournait devant une image. Ce disque décomposait à mesure tous les petits points de l'image disposés sur des lignes. Les ondes radio-électriques déjà utilisées pour la radio envoyaient l'image et le son au loin. Un appareil de lecture les reconstituait à l'arrivée.

En 1924, John Baird, un Anglais, reproduisit l'image d'une poupée. En 1930, il commercialisa le premier téléviseur.

En 1932, un Américain perfectionna la façon de décomposer une image: les points lumineux de l'image étaient balayés par un ensemble d'électrons sur 400 lignes.

DÉVELOPPEMENT DE LEUR INVENTION:

1932: début des émissions expérimentales aux États-Unis

La compagnie RCA diffuse des dessins animés de "Félix le Chat".

1935: premiers films télévisés

En Allemagne, on diffuse des films trois jours par semaine durant deux heures.

1936: premières émissions en direct

En Allemagne, on retransmet les Jeux Olympiques tenus à Berlin.

1939: uniformisation du nombre de lignes

Les images télévisées sont maintenant décomposées en 525 lignes à raison de 30 images à la seconde.

La Deuxième Guerre mondiale interrompt la diffusion d'émissions en Europe.

1952: la télévision fait son entrée au Québec

1953: la télévision couleurs

Les premières émissions couleurs sont produites aux États-Unis. Cependant, les couleurs ne sont pas toujours parfaites.

1953: diffusion d'une émission internationale

En 1953, on diffuse le couronnement de la reine Élizabeth II d'Angleterre partout en Europe.

1956: premier magnétoscope

La compagnie Ampex fabrique un magnétoscope capable d'enregistrer des émissions sur cassettes.

1960: premier téléviseur à transistors

L'entreprise japonaise Sony remplace les lampes lourdes et encombrantes des téléviseurs par des transistors miniatures. L'appareil portatif est maintenant disponible.

1962: liaisons par Telstar

Les télécommunications par satellite permettent la transmission d'émissions d'un continent à l'autre. On diffuse des évènements spectaculaires, comme les Jeux Olympiques.

1969: transmission d'une émission de la lune

Le 21 juillet 1969, des millions de spectateurs suivent en direct la première marche de l'homme sur la lune.

1976: transmission en Mondovision

Les images des Jeux Olympiques de Montréal sont retransmises partout à travers le monde par de nombreux satellites.

1979: le téléviseur à écran plat

Une firme japonaise crée un téléviseur qui affiche l'image sur un dispositif à cristaux liquides. Il a les dimensions d'un livre.

1980: lancement des chaînes à péage

Les premières chaînes de télévision à péage sont lancées aux États-Unis. Le câble devient ensuite accessible aux Canadiens.

Les principales chaînes sont: Premier Choix, pour les films français, First Choice, pour les films anglais, Much Music, le Réseau des sports.

1985: les antennes paraboliques

Les antennes paraboliques permettent de capter des émissions de télévision provenant du monde entier.

1987: les jeux interactifs

Les compagnies Nintendo et Séga lancent sur le marché des jeux interactifs de simulation, où le joueur peut influencer le déroulement de l'action.

UTILISATION DE L'INVENTION À D'AUTRES FINS:

Les caméras de télévision en circuit fermé sont très utiles. Elles surveillent le trafic routier et préviennent les policiers en cas d'accident ou d'embouteillage.

Elles découragent les vols ou permettent d'arrêter les malfaiteurs dans les magasins et les banques.

Elles détectent les anomalies des produits dans les chaînes de montage des usines.

En mer, elles observent les plate-formes de forage ou permettent de rechercher des épaves à des profondeurs inaccessibles à l'homme.

Dans l'espace, elles servent à raffiner les prévisions du temps, à dresser des cartes précises, à prévoir les attaques ennemies, à observer de près d'autres planètes.

La télévision a encore beaucoup d'autres possibilités; l'imagination des chercheurs devrait nous les rendre accessibles bientôt.

Thème 5
Texte 4

QUESTIONS SUR LE TEXTE

Replace les événements en ordre chronologique et indique la date de l'événement.

ANNÉE

- ☐ Nous pouvons regarder la télévision dans les foyers québécois. _____
- ☐ Le premier téléviseur est fabriqué. _____
- ☐ La télévision nous met en contact avec le reste du monde. _____
- ☐ Les Allemands diffusent maintenant en direct. _____
- ☐ L'heure de l'enregistrement fait son entrée. _____
- ☐ Nous pouvons même être en contact avec d'autres planètes. _____
- ☐ Nous sommes à l'ère de la miniaturisation. _____
- ☐ Nous pouvons écouter les plus récents films assis confortablement dans notre salon. _____

TEXTE 5

Les petites inventions.

Thème 5
Texte 5

LES PETITES INVENTIONS

PRÉSENTATION:

Ce texte te renseignera sur l'invention de cinq produits bien connus: le Coca-Cola, la gomme à mâcher, les "jeans", le "sundae" à la crème glacée et le velcro.

PISTE DE RÉFLEXION:

1- Quelle marque de boisson gazeuse préfères-tu et pourquoi ?

_____
_____
_____

2- Fais-tu usage de la gomme à mâcher ? Pour quelle raison?

_____
_____
_____

3- Pourquoi les "jeans" sont-ils aussi populaires?

_____

_____

_____

4- Qu'est ce que le velcro?

_____

_____

_____

Thème 5
Texte 5, Niveau 1

LES PETITES INVENTIONS

LE COCA-COLA:

Vers 1880, un pharmacien inventa une nouvelle boisson. Elle était à base de sucre, de caféine et de feuilles de coca. Les clients la buvaient avec de l'eau du robinet. Un jour, un vendeur paresseux y ajouta un peu d'eau pétillante de la bouteille placée devant lui. Le client vanta partout le bon goût du mélange. Aujourd'hui on vend 200 millions de bouteilles par jour partout à travers le monde.

LA GOMME À MACHER:

Depuis des siècles, les Indiens Mayas, au Mexique, mastiquaient du chicle, la sève du sapotillier.
Vers 1900, un chimiste mélangea le chiclé à du sucre et des saveurs, comme la menthe, la cerise, la cannelle.
Bientôt, on manqua de chiclé. On le remplaça par des gommes artificielles. Cent ans plus tard, la gomme à mâcher est toujours aussi appréciée des jeunes et des moins jeunes.

LES "JEANS":

Vers 1850, Lévi Strauss, un Allemand, arrive en Californie. Il ne peut vendre un rouleau de toile épaisse qu'il a dans ses bagages. Il décide de l'utiliser pour fabriquer des pantalons résistant au dur travail des mineurs.

Quelques années plus tard, le couturier achète un coton plus léger, le denim. Il avait été teint avec du "bleu de Gênes", une couleur peu salissante.

Les Américains se servent de ce nom pour appeler le nouveau pantalon: "blue-jean".

Le "blue-jean" plaît à tous. Il devient populaire en Europe en 1950.

Maintenant, on le porte de toutes les façons: délavé, coupé, effrangé, percé...

LE "SUNDAE" À LA CREME GLACÉE:

Un restaurateur américain invente le "sundae" en 1890. Un dimanche, il ne lui restait pas beaucoup de crème glacée. Il décide de réduire les portions et de les compléter avec de la sauce au chocolat ou du sirop de fruit. Il baptise son mélange "Sunday", en rappel du jour où il l'a inventé. Un commerçant lui reproche de se servir du nom du jour du Seigneur. Il change donc le nom pour "sundae".

LE VELCRO:

Un ingénieur revenait souvent de la chasse avec des chardons sur ses vêtements. Il les observa au microscope. Il decida de fabriquer des petits crochets semblables pour les mettre sur des piéces de tissu. Le velcro existe depuis 1960. Son nom a été inventé à partir des mots velours et crochet.

Thème 5
Texte 5, Niveau 2

LES PETITES INVENTIONS

LE COCA-COLA:

Vers 1880, un pharmacien inventa une nouvelle boisson à base de noix de cola, de sucre, de caféine et de feuilles de coca. Les clients la buvaient en y ajoutant de l'eau fraîche du robinet. Un jour, un vendeur paresseux, ne voulant pas se lever, versa dans le verre d'un client, de l'eau pétillante qu'il avait sous la main. Celui-ci vanta partout le bon goût du mélange. Les amateurs devinrent très nombreux. De nos jours, le Coca-Cola est vendu partout à travers le monde, à raison de 200 millions de bouteilles par jour.

LA GOMME À MACHER:

Depuis des siècles, les Indiens Mayas, au Mexique, mastiquaient du chicle, la sève durcie d'un arbre appelé sapotillier. Vers 1900, un chimiste décida de commercialiser la gomme à mâcher. Il la mélangea à du sucre et à des saveurs, comme la menthe, la cerise, la cannelle.
Bientôt, il n'y eut plus assez de sapotilliers pour fournir toute la gomme nécessaire. On remplaça le chiclé par des gommes artificielles. Cent ans plus tard, la gomme à mâcher est toujours aussi appréciée des jeunes et des moins jeunes.

LES "JEANS":

Vers 1850, Lévi Strauss, immigra en Californie. Dans ses bagages, il avait un rouleau de toile épaisse. Il désirait la vendre mais personne n'en voulait. Un jour, un mineur lui dit que ses pantalons ne résistaient pas longtemps à son dur travail. Lévi Strauss décida donc de fabriquer des pantalons avec sa grosse toile. Grand succès: les mineurs s'arrachent les "lévi".

Quelques années plus tard, le couturier achète un coton plus léger, le denim. Cette toile a été teinte avec du "bleu de Gênes", une couleur peu salissante.

Les Américains se servent de ce nom pour appeler le nouveau pantalon: "blue-jean".

Le "blue-jean" plaît à tous: cow-boys, fermiers, acteurs, hommes d'affaires. Il devient populaire en Europe en 1950.

Maintenant, on le porte de toutes les façons possibles: délavé, coupé, effrangé, percé...

LE "SUNDAE" À LA CREME GLACÉE:

Un restaurateur américain inventa le "sundae" en 1890. Un dimanche, il n'avait plus beaucoup de crème glacée en réserve. Il décida de réduire les portions et de les compléter par de la sauce au chocolat ou du sirop de fruit. Les clients adorèrent ce produit. M. Smithson le baptisa "Sunday", en rappel du jour où il l'avait inventé.

Un commerçant concurrent lui reprocha de se servir du nom du jour du Seigneur. Le fabricant modifia le nom pour "sundae".

LE VELCRO:

Un ingénieur suisse revenait souvent de la chasse avec des chardons sur ses vêtements. Il les observa au microscope et vit de minuscules crochets. Il pensa mettre des crochets semblables sur des bandes de tissu. On pourrait les fixer ensemble en les pressant. Il prit huit ans à perfectionner son invention. Le velcro est disponible depuis 1960. Son nom a été inventé à partir des mots velours et crochet.

Thème 5
Texte 5, Niveau 3

LES PETITES INVENTIONS

LE COCA-COLA:

Vers 1880, les distributeurs de boissons étaient très populaires aux États-Unis. Un pharmacien, M. Pemberton, inventa un nouveau mélange à base de noix de cola, de sucre, de caféine et de feuilles de coca. Les clients buvaient le sirop de Coca-Cola en y ajoutant de l'eau fraîche. Un jour, un vendeur paresseux, ne voulant pas se rendre jusqu'au robinet, versa dans le verre d'un client, de l'eau pétillante qu'il avait sous la main. Celui-ci, satisfait, vanta partout les mérites de la nouvelle boisson. Les amateurs devinrent aussitôt très nombreux. De nos jours, le Coca-Cola se vend partout à travers le monde, à raison de 200 millions de bouteilles par jour.

LA GOMME À MACHER:

Depuis des siècles, les Indiens Mayas, au Mexique, mastiquaient du chicle, la sève durcie d'un arbre appelé sapotillier. Les Amérindiens de notre pays mâchaient de la résine d'épinette.

Quand, vers 1900, un chimiste décida de commercialiser la gomme à mâcher, il choisit le chicle, plus facile à mélanger avec des saveurs, comme la menthe, la cerise, la cannelle.
La consommation devint tellement populaire que bientôt, les sapotilliers ne suffisaient plus à fournir toute la gomme nécessaire. On remplaça le chicle par des gommes artificielles.
Cent ans plus tard, la gomme à mâcher est toujours aussi appréciée des jeunes et des moins jeunes.

LES "JEANS":

Vers 1850, Lévi Strauss, un Allemand, immigra en Californie. Dans ses bagages, il avait un rouleau de toile dont les marins se servaient pour recouvrir les marchandises sur les bateaux. Il désirait la vendre mais personne n'en voulait. Un jour, un mineur lui confie qu'aucun pantalon ne résiste au dur travail qu'on effectue dans les mines d'or. Lévi Strauss décide donc de fabriquer des pantalons avec sa grosse toile.
Grand succès: les mineurs s'arrachent les "lévi". Quelques années plus tard, l'ingénieux couturier importe une toile de coton plus légère de Nîmes (en France), le denim. Cette toile a été teinte au préalable par du "bleu de Gênes", une couleur que les marins italiens trouvent peu salissante. Les Américains baptisent le nouveau vêtement "blue-jean", une ressemblance avec le nom de la teinture employée.
Tout le monde veut un "blue-jean", du cow-boy au fermier, puis de l'acteur jusqu'à l'homme d'affaires. Le pantalon conquiert l'Europe dans les années 50.

Maintenant, on le porte dans le monde entier et de toutes les façons possibles: délavé, coupé, effrangé, percé...

LE "SUNDAE" À LA CREME GLACÉE:

Un modeste restaurateur américain inventa le "Sundae" en 1890. Comme il manquait de crème glacée un dimanche, il décida de réduire les portions et de les compléter par de la sauce au chocolat ou du sirop de fruit.
Les clients lui en redemandèrent, si bien que M. Smithson baptisa son mélange "Sunday", en rappel du jour où il l'avait inventé. Un commerçant concurrent lui reprocha de se servir du nom du jour du Seigneur pour quelque chose d'aussi peu important. Le fabricant modifia l'orthographe pour "sundae".

LE VELCRO:

Un ingénieur suisse, Georges de Mestral, était un chasseur très actif. Il revenait souvent de la chasse avec des fleurs de chardon accrochées à ses vêtements. En les observant au microscope, il vit de minuscules crochets qui leur permettaient de coller aux tissus. Il pensa mettre des crochets semblables sur des bandes de tissu qu'on pourrait fixer ensemble en les pressant. Il prit huit ans à concevoir son invention. Il la baptisa velcro, à partir des mots velours et crochet. Le velcro est disponible sur le marché depuis les années 60.

Thème 5
Texte 5

QUESTIONS SUR LE TEXTE

D'où viennent les noms des produits suivants

1) Le Coca-cola?

_____

_____

2) La gomme à mâcher "Chiclet"?

_____

_____

_____

3) Le "blue-jean"?

_____

_____

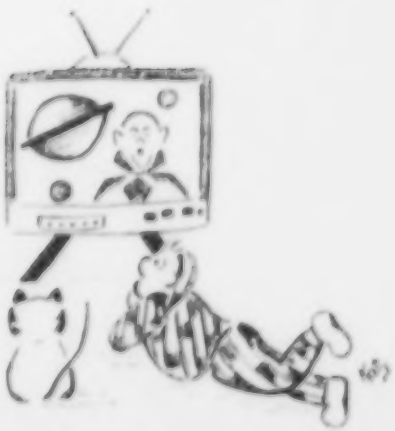
_____

4) Le "sundae"?

5) Le velcro?

THÈME 5

Communication orale



Thème 5
Oral

INNOVATIONS DANS LES COMPAGNIES

Après avoir reçu les renseignements et la documentation qu'une compagnie t'a fait parvenir sur ses innovations, tu décides d'en faire profiter toute la classe. Tu prépares un exposé oral de deux minutes.

1- **Prépare ta communication:**

a) Lis les renseignements et la documentation qu'on t'a envoyés. Souligne avec un marqueur ou réécris les informations que tu désires garder. Puis sélectionne les plus importantes.

b) Si possible, choisis des illustrations pour agrémenter ton exposé. Elles devront être de bonnes dimensions et en couleurs. Colle-les sur un support rigide.

c) Prépare une brève présentation qui donne le goût d'écouter ton exposé:

- *"Bonjour. Aujourd'hui j'ai choisi de vous parler de"...*
- *"Bonjour tout le monde. J'ai reçu de la compagnie, des renseignements particulièrement intéressants"...*
- *"Bonjour vous tous. Auriez-vous pensé que la compagnie"...*

d) Prépare une conclusion qui résume le sujet:

- *"En résumé"*
- *"Ce que j'ai voulu vous dire est"*
- *"Les innovations de la compagnie... sont donc"*
- *"Si vous voulez en savoir plus long sur le sujet, vous pouvez"*
- *Merci de m'avoir écouté. Rappelez-vous que"*
- *"Ce que vous devez vous rappeler est... Si vous avez des questions, je serai heureux d'y répondre"*

2- Pratique-toi à faire ta communication:

a) Pratique-toi en lisant ton texte et en te le redisant plusieurs fois.

b) Choisis le moment où tu montreras tes illustrations: lorsque tu parles d'une information particulière, ou à la toute fin, en les faisant circuler dans le groupe.

c) Chronomètre-toi ou enregistre-toi. Tu pourras ainsi juger si tu respectes les deux minutes allouées. Si c'est trop long, coupe des informations ou parle plus vite. Si c'est trop court, rajoute des informations ou parle plus lentement.

3- Fais ta communication:

Ne parle pas trop vite.
Prononce bien chaque mot.
Parle assez fort pour être bien entendu.

4- Évalue ta communication:

Demande des commentaires à tes compagnons et compagnes. Note-les pour t'en resservir à ta prochaine communication orale.

Thème 5
Oral

UNE NOUVELLE INVENTION

Il y a une nouvelle invention, réelle ou farfelue, que tu aimerais voir apparaître sur le marché. Tu la présentes à tes camarades en voulant les persuader que c'est la meilleure. Durée: 1 minute.

1- Prépare ta communication:

a) Imagine l'objet que tu inventerais. Pense à sa grosseur, sa couleur, ses qualités, à quoi il sert. Donne-lui un nom.

b) Dessine-le le plus fidèlement possible. Tu peux aussi faire un montage de photos représentant ton invention.

c) Prépare une brève présentation qui donne le goût d'écouter ton exposé:

- *"Bonjour, voici l'objet le plus merveilleux, le plus"...*
- *"Bonjour, auriez-vous pensé qu'un jour un (une) ... existerait?"*
- *"Bonjour, regardez bien ce que j'ai à vous offrir"...*

d) Prepare une conclusion intéressante:

- *"Comme vous le voyez, mon invention est"...*
- *"Je suis certain (e) que vous avez déjà le goût de vous servir de mon (ma)"...*
- *"Merci de m'avoir écouté(e). Bientôt, vous pourrez vous procurer le (la)... une pure merveille!*

2- Pratique-toi à faire ta communication:

a) Pratique-toi en lisant ton texte plusieurs fois.

b) Choisis le moment où tu montreras ton illustration: pendant l'exposé, si ton objet est très complexe et que tu veux que tes camarades comprennent bien son fonctionnement; où à la fin, pour tenir ton auditoire en haleine.

c) Chronométre-toi ou enregistre-toi. Raccourcis ou rallonge ton texte s'il ne respecte pas la durée de une minute.

3- Fais ta communication:

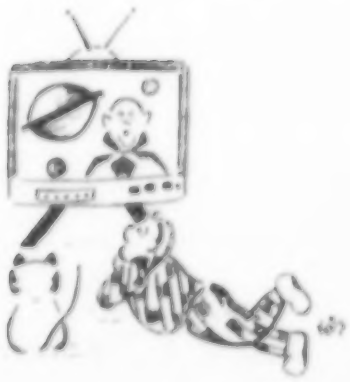
Parle assez lentement.
Prononce bien chaque mot.
Parle assez fort pour être bien entendu.

4- Évalue ta communication:

Réponds aux questions:	oui	non
Mes camarades semblent persuadés de l'utilité de mon invention.	____	____
Mon dessin les a intéressés.	____	____
Ils m'ont posé des questions.	____	____
Ils m'ont félicité (e) pour mon imagination.	____	____

THÈME 5

Communication écrite



COMMUNICATION ÉCRITE

Tu désires obtenir des renseignements et de la documentation sur les innovations que certaines compagnies mettront sur pied cette année. **En te basant sur la lettre-type de la page suivante, modifie-la pour rédiger une lettre à la compagnie de ton choix.** Son adresse est dans le bottin téléphonique. Respecte également les normes de la Société Canadienne des postes sur l'enveloppe.

Marie Lapile
12-A, Boisvert
Port-Cartier (Québec)
G5B 1W7

Compagnie Hydro-Québec
Centre de documentation
75, boul. René Lévesque Ouest
Montréal (Québec)
H2Z 1A4

Port-Cartier, le 15 avril 1990

Compagnie Hydro-Québec
Centre de documentation
75, boul. René Lévesque Ouest
Montréal (Québec)
H2Z 1A4

Monsieur,

Je désirerais obtenir des renseignements sur les innovations que votre compagnie mettra sur pied cette année.

Je m'intéresse particulièrement aux centrales hydroélectriques, aux barrages et au mode de transmission de l'électricité.

Pourriez-vous également s'il-vous-plaît me fournir de la documentation sur ces sujets? Elle me serait très utile pour faire un exposé oral en classe.

En espérant que vous serez en mesure de donner suite à ma demande, je vous prie de recevoir, Monsieur, mes salutations les meilleures.

Marie Lapile
12-A, Boisvert
Port-Cartier (Québec)
G5B 1W7

COMMUNICATION ÉCRITE

À la page suivante, transforme ce texte pour qu'il parle de Bell, l'inventeur du téléphone. Pour t'aider, tu peux relire ton texte 1 des Inventions.

ADER, L'INVENTEUR DE L'AVION

Clément Ader est né en France en 1840. Il n'était pas très intéressé par l'école, mais les oiseaux le passionnaient. Il n'était encore qu'un adolescent lorsqu'il conçut un cerf-volant géant, capable de soulever un homme. Adulte, il devint ingénieur. Il décida de se consacrer à un seul but: découvrir le moyen de voler. Il se lança dans les plans d'un appareil compliqué, son Éole.

Il l'expérimenta dans le plus grand secret le 9 octobre 1890. Il perfectionna son appareil: avec son Éole III, il s'envola sur 300 mètres. Le premier vol mécanique de l'histoire avait eu lieu. Ader mérite bien le nom de "père de l'aviation".

BELL, L'INVENTEUR DU TÉLÉPHONE

Thème 5
Écriture, Niveau 2-3

L'AVION DU FUTUR

Montréal, le 25 avril 1990

Cher (e) ami (e),

Notre compagnie pense déjà à l'avion de l'avenir. Des jeunes comme toi seront nos futurs clients. Nous aimerions que ces véhicules de demain répondent à leurs exigences.

Nous avons donc besoin de ton aide. À la page suivante, dessine d'abord l'avion de l'an 2000. Pense à la **forme**, à la **couleur**, aux **parties de l'appareil**, à **l'équipement**. Décris-le ensuite dans ta lettre, en mentionnant aussi ses **qualités**, sa **source d'énergie** et son **mode de fonctionnement**.

Nous apprécierons grandement les idées nouvelles que tu nous soumettras. Merci de ta collaboration.

Michel Volant
Chef de production
Air Canada

Dessin de l'avion du futur:

Brouillon de la réponse à la demande de M. Michel Volant dans une lettre décrivant l'avion du futur.

GRILLE DE RÉVISION ET ÉVALUATION FORMATIVE

L'AVION DU FUTUR	Ce que j'en pense		Ce que mon professeur en pense	
	Oui	non	Oui	non
1- J'ai donné une description de l'avion du futur: forme, couleur, parties, équipement, qualités, source d'énergie, mode de fonctionnement.	___	___	___	___
2- J'ai rédigé mon texte sous forme de lettre.	___	___	___	___
3- Mon vocabulaire est varié: je n'ai pas répété les mêmes mots.	___	___	___	___
4- Mes phrases sont bien construites: elles se lisent bien.	___	___	___	___
5- J'ai mis mes majuscules et mes points.	___	___	___	___
6- Les mots que j'ai appris dans ce thème sont écrits correctement.	___	___	___	___
7- J'ai fait accorder les mots au pluriel (s,x).	___	___	___	___
8- Les verbes au futur simple sont écrits correctement.	___	___	___	___
9- J'ai écrit très lisiblement.	___	___	___	___

Thème 5
Écriture, Niveau 2-3

LES MODELES D'AVION

Tu désires obtenir des renseignements et de la documentation sur les modèles d'avions en service présentement à la compagnie Air Canada (leur grosseur, leur nombre de moteurs, le nombre de passagers qu'ils peuvent transporter, les routes qu'ils desservent, etc...). À la page suivante, rédige une lettre pour faire ta demande. L'adresse est:

Air Canada
Place Air Canada
500, boul. René Lévesque
Montréal (Québec)
H2Z 1X5

Respecte les normes de la Société Canadienne des postes sur l'enveloppe.

BROUILLON DE TA LETTRE À AIR CANADA

GRILLE DE RÉVISION ET ÉVALUATION FORMATIVE

LES MODELES D'AVION

	Ce que j'en pense		Ce que mon professeur en pense	
	Oui	non	Oui	non
1- J'ai demandé des renseignements et de la documentation (grosseur des appareils, nombre de moteurs, nombre de passagers, routes de services etc...)	___	___	___	___
2- J'ai rédigé mon texte sous forme de lettre.	___	___	___	___
3- Mon vocabulaire est varié: je n'ai pas répété les mêmes mots.	___	___	___	___
4- Mes phrases sont bien construites: elles se lisent bien.	___	___	___	___
5- J'ai mis mes majuscules et mes points.	___	___	___	___
6- Les mots que j'ai appris dans ce thème sont écrits correctement.	___	___	___	___
7- J'ai fait accorder les mots au pluriel (s,x).	___	___	___	___
8- Les verbes sont écrits correctement.	___	___	___	___
9- J'ai écrit très lisiblement.	___	___	___	___

Thème 5
Écriture, Niveau 1

75 MOTS À SAVOIR ORTHOGRAPHIER

après	bâtir	bonjour
boîte	bonsoir	bouche
calcul	cartable	chaise
centaine	celui, celle	cet, cette
chanter	chanteur, chanteuse	chaque
image	ligne	parler
pince	parole	place
poste	presque	plus
présent, présente	poser	proche
problème	propre	qui
que	recevoir	retour
répondre	retourner	rentrer
retrouver	revenir	revoir
route	rue	rien
rôle	sec, sèche	samedi
savoir	soir	sol
solide	sorte	semaine
sortir	sous	suite
surprise	télévision	terminer
tenir	toucher	tout
tour	travailler	ville
visite	venir	voilà
voiture	voler	vos
vous	voir	votre
vouloir	voisin, voisine	zéro

Thème 5
Écriture, Niveau 2-3

120 MOTS À SAVOIR ORTHOGRAPHIER

aéroport	acteur, actrice	actualité
absence	addition	affluence
anglais, anglaise	annuel, annuelle	annoncer
apparaître	aussitôt	angle
appareil	attendre	au revoir
autrefois	ancien, ancienne	avantage
baisser	brûler	brillant, brillante
climat	construction	danger
électricité	électrique	émission
entretien	fois	gomme
heure	interrupteur	kilomètre
longtemps	lumineux, lumineuse	lumière
malheureusement	mâcher	mois
message	nombreux, nombreuse	nécessité
nécessaire	panneau, panneaux	parce que
pareil	phénomène	pièce
partout	plutôt	population
poteau, poteaux	prix	publicité
progrès	profit	projet
quarante	rappeler	rangée
réclamation	renseignement	recherche
rejoindre	réfrigérateur	relation

Gouvernement du Québec
Ministère
de l'Éducation

16-1545-01

Niveau(x) d'enseignement: 4
Centre d'interêt: 751

Numéro EDUQ : 9270227

Cheminements particuliers de formation de type continu 1er cycle : thème 5 : les inventions / Direction générale des programmes, Direction de l'adaptation scolaire et des services complémentaires. -- [Québec] : La Direction générale, 1990.

5 v. ([18]; 146; 31; 32; 44 p.) : ill. ; 28 cm.

La couv. porte en outre: Dans les écoles du Québec, on sait s'adapter. Code: 9091-520 à 9091-522 (v. 1-3); 9091-524 (v. 4); 9091-526 (v. 5); 16-1545-50 à 16-1545-54 (v. 1-5). Dépouillement: v. [1]. Tableau des objectifs : Tableau des activités : Feuille de route -- v. [2]. Français -- v. [3]. Français : exercices en lecture : niveau 1 -- v. [4]. Français : exercices en lecture : niveau 2 -- v. [5]. Mathématique.

ISBN 2-550-15368-5

ISBN 2-550-15369-3

ISBN 2-550-15370-7

ISBN 2-550-15371-5

ISBN 2-550-15372-3

Vedette(s)-secondaire(s): Québec (Province). Direction de l'adaptation scolaire et des services complémentaires • Québec (Province). Ministère de l'éducation. Direction générale des programmes

Descripteur(s): Français (Langue) • Mathématiques • Lecture • Activité d'apprentissage • Matériel didactique • Objectifs d'enseignement • Secondaire (Ordre d'enseignement)

Identificateur(s) de sujet: Cheminement particulier de formation • Invention

Ces documents font partie de la banque d'activités en français et en mathématique qui a été préparée à l'intention des enseignants oeuvrant au premier cycle du secondaire auprès d'élèves de treize à quinze ans en cheminements particuliers de formation de type continu. La série comprend, autour du thème "les inventions", un tableau des objectifs, des activités et une feuille de route (v. 1); des exercices de lecture, de communication orale et de communication écrite (v. 2); des exercices en lecture pour le niveau 1 (v. 3); des exercices en lecture pour le niveau 2 (v. 4); des activités d'apprentissage en mathématique (v. 5).

Type de document:

9270227-C

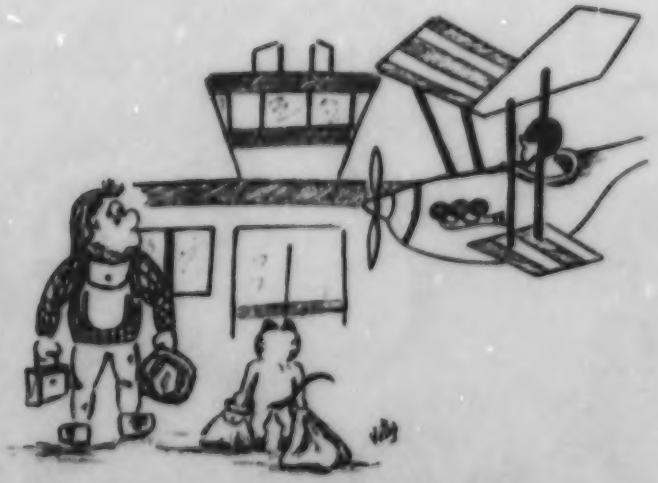
CADRE
CENTRE DE DOCUMENTATION
1940, BOUL. HENRI-BOURASSA EST
MONTRÉAL H2B 1S2

FRANÇAIS

THÈME 5 LES INVENTIONS

EXERCICES EN LECTURE

NIVEAU 1



Cheminements particuliers de formation
de type continu 1er cycle
Juin 1990

Québec

FRANÇAIS

THÈME 5 LES INVENTIONS

EXERCICES EN LECTURE

NIVEAU 1

Cheminements particuliers de formation
de type continu 1er cycle

Direction générale des programmes
Direction de l'adaptation scolaire et des services complémentaires

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Education, 1990 - 9091-522

ISBN: 2-550-15370-7

Dépôt légal - Troisième trimestre 1990
Bibliothèque nationale du Québec

Dans le présent document, le masculin est utilisé sans aucune discrimination et uniquement dans le but d'alléger le texte.

Ce projet a été initié par les membres du Comité régional en adaptation scolaire de la région 09 qui ont été associés aux différentes étapes de sa réalisation. Il a été rendu possible grâce à la collaboration et à la participation financière de la Direction de l'adaptation scolaire et des services complémentaires, de la Direction de la coordination des réseaux, de la Direction régionale de la Côte-Nord, des commissions scolaires de la région de la Côte-Nord, et plus particulièrement, des commissions scolaires de **Port-Cartier** et de **Fermont**.

Ce document fait partie de la banque d'activités en français et en mathématique qui a été préparée à l'intention des enseignants oeuvrant au 1er cycle auprès d'élèves de 13 à 15 ans en cheminements particuliers de formation de type continu.

La série comprend un **guide d'utilisation** portant le code 16-1545
et la documentation relative aux 8 thèmes suivants:

1. La chasse: 16-1545-11, 12, 13, 14
2. Le camping: 16-1545-21, 22, 23, 24
3. Les sports d'hiver: 16-1545-31, 32, 33, 34
4. Les moyens de transport: 16-1545-41, 42, 43, 44
5. Les inventions: 16-1545-51, 52, 53, 54
6. A venir: 16-1545-61, 62, 63, 64
7. A venir: 16-1545-71, 72, 73, 74
8. A venir: 16-1545-81, 82, 83, 84

DE LA COMMISSION SCOLAIRE DE PORT-CARTIER:

. Conception et rédaction:

DE LA COMMISSION SCOLAIRE DE FERMONT:

. Conception, participation à

Thème 5
Exercice 1, Niveau 1

EXERCICE POUR AIDER À RECONNAITRE LES MOTS

Trouve et encercle dans ces gros titres le plus de mots-vedettes possible.

nombreux	spectateurs
signal	plutôt
climat	panneaux
mâcher	population
construction	gomme
rejoindre	nécessaire
profit	mois
publicité	téléphone
verglas	progrès
soirée	rappeler

MALHEUREUSEMENT, MÂCHER DE LA GOMME PARTOUT EST POPULAIRE; IL FAUDRAIT LE FAIRE PLUTÔT EN SOIRÉE, SANS NOMBREUX SPECTATEURS.

DURANT LES MOIS D'HIVER, LE DANGER AUGMENTE POUR LES TRAVAILLEURS SUR LES CHANTIERS DE CONSTRUCTION PARCE QUE LE CLIMAT EST FROID ET QU'IL Y A SOUVENT DU VERGLAS.

POUR DES RENSEIGNEMENTS OU DES RÉCLAMATIONS, VOUS POUVEZ REJOINDRE NOTRE REPRÉSENTANT AU NUMÉRO DE TÉLÉPHONE 842-5328 ET LAISSER UN MESSAGE LORSQUE LE SIGNAL SONORE SE FERA ENTENDRE.

LA PUBLICITÉ SUR CES PANNEAUX INCITE LA POPULATION À SE RAPPELER QUE L'ÉLECTRICITÉ EST UN PROGRÈS NÉCESSAIRE PLUTÔT QU'UNE FAÇON DE FAIRE DU PROFIT.

DE NOMBREUX SPECTATEURS ONT ÉTÉ EMPÊCHÉS DE SE RENDRE AU GALA DE LA PUBLICITÉ LE CINQ DU MOIS DE MARS À CAUSE DU VERGLAS.

Thème 5
Exercice 2, niveau 1

EXERCICE POUR AIDER À RECONNAITRE LES MOTS ET À LIRE LES PHRASES

Trouve les mots-vedettes cachés dans les phrases et encercle-les.

voyage	sortie
projet	émissions
superficie	construction
usage	pièce
ville	village
yeux	signaux
lumineux	spectateurs
vieux	électrique
télévision	représentation
réussir	rappeler
malheureusement	[illegible]eaux

1- Durant ce voyage, tu verras de tes yeux de vieux villages construits au sommet de pics rocheux aux parois presque verticales.

2- L'usage de la vapeur pour produire de l'électricité n'est pas l'unique moyen car ce système coûte trop cher; il faut se rappeler que la construction d'un barrage est une solution plus économique.

3- Plus de soixante spectateurs québécois ont réussi à voir une représentation du spectacle de cette vedette internationale.

4- Cette pièce a une superficie suffisante pour qu'on y place un gros appareil électrique comme une sécheuse.

5- Un projet de recherche sur le phénomène des signaux lumineux indésirables durant les émissions de télévision a été mis sur pied.

6- La nécessité de réussir à te rendre dans la ville voisine en prenant cette sortie à cause du trafic t'a malheureusement empêché de me rejoindre.

7- Les travailleurs ont installé une série de signaux lumineux sur des poteaux de téléphone en milieu urbain.

EXERCICE POUR AIDER À LIRE LES PHRASES

Voici 18 mots vedettes:

voyage	autrefois	électriques
système	appareil	anglaise
transistors	émission	rejoindre
actrice	lumière	vieille
vapeur	aéroport	interrupteur
pièce	pièce	électricité

Replace-les dans les phrases.

1- Un acteur anglais et une _____ _____ sont les vedettes de cette _____ de télévision.

2- Il y a une grande affluence à l'_____ lorsque les gens partent en _____ dans le sud l'hiver.

3- Ferme l'_____ de la _____ avant de venir me _____ dans la _____ d'à côté.

4- On a _____ l'explosion d'un _____ à _____ dans une _____ usine hier soir aux actualités.

5- Un _____ de télévision à _____ consomme moins d'_____ qu'un appareil à lampes.

6- Les anciennes ampoules _____ étaient moins lumineuses.

Thème 5
Exercice 4, Niveau 1

EXERCICE POUR À AIDER À RECONNAITRE LES MOTS ET À LIRE LES PHRASES

Encercle le mot qui complète le mieux la phrase.

1- Ferme l'interrupteur avant de **(jeter-visser)** une nouvelle ampoule dans une lampe.

2- Le **(téléphone-tube)** transmet la **(vue-voix)** au loin.

3- Les passagers **(partent-sortent)** souvent **(vivants-morts)** d'un accident d'avion.

4- Les **(acheteurs-vendeurs)** aiment que leurs clients soient bien **(vêtus-brillants)**.

5- La réponse d'une **(addition-soustraction)** est le **(produit-total)**.

6- Une **(sécheuse-laveuse)** a besoin d'un **(tuyau-fil)** de **(rentrée-sortie)** d'air à l'extérieur de la maison.

7- Le **(verglas-tonnerre)** est l'indice qu'il y a beaucoup d'**(humidité-électricité)** dans l'atmosphère.

8- Les **(savants-écrivains)** risquent de découvrir de nouveaux **(phénomènes-avantages)** en poursuivant leurs **(réclamations-recherches)**.

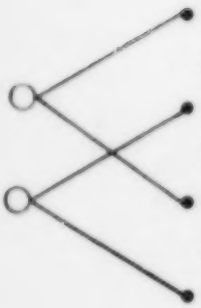
Thème 5
Exercice 5, Niveau 1

EXERCICE SUR LE SENS DES PHRASES

Chaque phrase a été répétée une fois: vérifie si les répétitions sont exactes. Si elles ne le sont pas, fais une croix dans le cercle.

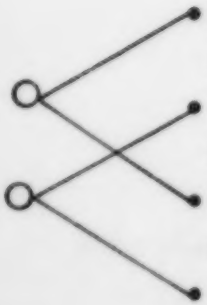
- L'électricité est vraiment l'invention la plus utile pour tous.
- Depuis vingt ans, de nouvelles sources d'énergie ont été expérimentées.
- L'électricité est vraiment l'invention la plus utile pour tous.
- Depuis trente ans, de nouvelles sources d'énergie ont été expérimentées.

- Vers 1800, Volta inventa la pile électrique.
- De nos jours, les ampoules électriques sont plus lumineuses.
- Vers 1800, Volta inventa la pile solaire.
- De nos jours, les ampoules électriques sont plus brillantes.



- L'électricité représente un danger si on reçoit une décharge en ayant les mains ou les pieds mouillés.
- C'est nécessaire d'utiliser des fusibles du bon calibre dans le tableau de distribution.
- L'électricité représente un progrès si on reçoit une décharge en ayant les mains ou les pieds mouillés.
- C'est malheureusement inutile d'utiliser des fusibles du bon calibre dans le tableau de distribution.

- Le soleil est situé à 150 millions de kilomètres de la terre.
- La révolution de la terre autour du soleil est annuelle.
- Le soleil est situé à 150 millions de kilomètres de la terre.
- La révolution de la terre autour du soleil est annuelle.



- Des panneaux faisant de la publicité par de nombreux messages sont installés dans le métro à Montréal.
- Il y a une relation entre la sortie de nombreux travailleurs des usines et l'augmentation du trafic.
- Des panneaux faisant de la publicité par de nombreux messages sont installés dans les autobus à Montréal.
- Il y a une relation entre la sortie de nombreux travailleurs des usines et l'augmentation du trafic.

EXERCICE POUR AIDER À LIRE LES PHRASES

Le mot-vedette a été oublié dans la phrase. Indique par un X de couleur rouge où il aurait dû être placé.

EXEMPLE: **(vers)** Les émissions de télévision intéressantes débutent X huit heures en soirée.

1- **(transistors)** Les ont remplacé les lampes dans les téléviseurs modernes.

2- **(toujours)** Le travail acharné est récompensé.

3- **(tandis que)** Les acteurs saluaient les spectateurs applaudissaient.

4- **(sonner)** Laisse le téléphone plusieurs coups si tu veux que je l'entende.

5- **(mâcher)** Ne prends pas l'habitude de toujours de la gomme partout où tu te trouves.

6- **(voici)** Une pièce de monnaie ancienne.

7- **(tente)** Ne pas de récupérer ton cerf-volant s'il s'est emmêlé dans les fils électriques.

8- **(sans)** Charles Lindbergh est le premier à avoir réussi un vol escale entre New-York et Paris.

9- **(réussir)** Les savants vont à se servir de la biomasse pour produire de l'électricité.

10- **(actualités)** Le journal télévisé rend les plus intéressantes par les reportages qu'il diffuse.

11- **(réfrigérateur)** Le sans givre consomme plus d'énergie que le modèle ordinaire.

12- **(rangées)** Les pylônes de l'Hydro-Québec sont placés en.

13- **(quarante)** Une ampoule de watts est suffisante pour donner un bon éclairage dans l'entrée d'une maison.

14- **(profits)** Les de l'Hydro-Québec sont réinvestis dans l'amélioration du réseau électrique.

15- **(prix)** Le d'une communication téléphonique est calculé selon sa durée.

16- **(population)** La télévision par câble dessert un grand pourcentage de la urbaine.

17- **(interrupteur)** Avant de changer une ampoule brûlée, il faut toujours fermer l' de courant.

18- **(angle)** Un pylône d'électricité est placé à droit avec le sol.

Thème 5
Exercice 7, niveau 1

EXERCICE POUR AIDER À LIRE LES PHRASES

Relie les segments par des traits pour reformer les phrases.

En 1903, des Américains fabriquent	des avions au combat.
Durant la Première Guerre mondiale, on utilise	un gros avion de 400 passagers.
En 1927, un Américain traverse	le premier véritable avion.
En 1930, les compagnies inventent	l'Atlantique sans escale.
En 1970, la compagnie Boeing fabrique	le moteur à réaction.

Thème 5
Exercice 8, Niveau 1

EXERCICE SUR LE SENS DES MOTS ET DES PHRASES

Que signifie l'expression soulignée dans la phrase ?
Coche la bonne réponse.

L'ÉLECTRICITÉ

1 - En 1672, un Allemand fabriqua une machine produisant de l'électricité **statique.**

- ☐ produite par frottement
- ☐ produite par la vapeur
- ☐ produite par le soleil

2 - En 1841, un Anglais produisit un courant **alternatif**.

- ☐ se déplaçant toujours dans le même sens
- ☐ changeant de sens
- ☐ se coupant

3- La turbine **entraîne** l'alternateur.

- ☐ met en mouvement
- ☐ ralentit
- ☐ arrête

4- La turbine Francis est une sorte de roue à **aubes**.

- ☐ trous
- ☐ entailles
- ☐ palettes de bois

5- La turbine Kaplan a des pales **orientables.**

- ☐ fixes
- ☐ qu'on peut placer dans une direction
- ☐ pivotantes

6- Le réseau d'Hydro-Québec comprend 31 000 kilomètres de **circuits.**

- ☐ interrupteurs
- ☐ routes
- ☐ lignes

7- Le pylône **tubulaire** est monté à partir de quatre éléments de métal.

- ☐ en forme de cône
- ☐ en forme de tube
- ☐ en forme de table

8- On **abaisse** la tension de l'électricité aux postes de relais.

- ☐ monte
- ☐ diminue
- ☐ garde stable

Thème 5
Exercice 9, Niveau 1

EXERCICE SUR LE SENS DES PHRASES

Indique si la phrase a du sens, **oui** ou **non**?

1- Pour parvenir à décoller, un avion a besoin d'un moteur qui le pousse et de ses ailes. _____

2- Avant d'être mis en service, tous les avions subissent des tests de sécurité. _____

3- Le contact de l'avion avec la tour de contrôle est maintenu par satellite. _____

4- La plupart des avions sont construits en or, un métal léger. _____

5- Les grands avions de ligne transportent leur réserve de carburant dans la cabine de pilotage. _____

6- Le Boeing 747 peut transporter une quarantaine de personnes, car il est très gros. _____

7- Le radar permet de ne pas voler par tous les temps. _____

8- Le pilotage automatique est un instrument humain qui garde l'avion sur la bonne route. _____

9- En vol, l'avion est contrôlé par les ailerons situés à l'arrière des ailes et le gouvernail placé dans la queue. _____

10- Le Concorde est un avion qui peut dépasser la vitesse du son. _____

11- Le carburant utilisé par les avions est le kérosène; il coûte très cher. _____

12- Les avions ultra-légers sont équipés de petits moteurs à hélice. _____

13- Les avions de ligne sont mal servis par des ordinateurs très modernes. _____

14- Les avions cargos servent à transporter des charges de gros tonnage. _____

15- L'avion canadien "Canadair" est utilisé pour déclarer les feux de forêt. _____

Thème 5
Exercice 10, Niveau 1

EXERCICE SUR LE SENS DES TEXTES

Remets les majuscules et les points où il en faut.

LES DESSINS ANIMÉS

les premiers dessins animés étaient courts l'auteur dessinait toutes les images des mouvements d'une personne puis on regardait ces images à travers les trous d'un appareil qui les faisait tourner très vite avec le développement du cinéma, les dessins animés s'améliorèrent Félix le Chat fut créé en 1920 quelques années plus tard, Walt Disney fonda un grand studio de production de dessins animés à Hollywood plusieurs célèbres personnages furent conçus à cette époque: Mickey, Donald, Pluto, Dingo, Picsou d'autres réalisateurs animèrent Popeye, Tom et Jerry, Bugs Bunny le premier long métrage de dessins animés fut "Blanche-Neige et les sept nains" les plus récents émerveillent grands et petits car ils mêlent le monde réel au fantastique

Thème 5
Exercice 11, Niveau 1

EXERCICE SUR LE SENS DES TEXTES

Choisis le titre qui convient pour chaque texte:

- Le télégraphe
- L'ampoule électrique
- La radio

TITRE: _____

Vers 1877, un Américain, Thomas Édison, fait des expériences sur toutes sortes de substances pour essayer de trouver un fil capable d'éclairer très longtemps. Il essaie même des poils de barbe. Deux ans plus tard, il place un fil de coton recouvert de carbone dans une ampoule où il a fait le vide d'air: l'ampoule reste allumée 40 heures. En 1882, il réussit à éclairer tout un quartier de New-York. De nos jours, on utilise un fil de tungstène, un métal qui produit deux fois plus de lumière, et on remplit l'ampoule d'un gaz, l'argon, qui en prolonge la durée.

TITRE: _____

L'Italien Marconi a 21 ans lorsqu'il invente un appareil capable de transmettre des émissions à distance au moyen des ondes radioélectriques. En 1897, il effectue le premier reportage sportif de l'histoire. En 1901, il réussit à se faire entendre jusqu'en Amérique.

TITRE: _____

L'Américain Samuel Morse conçoit son appareil durant un très long voyage en bateau. Il se sert d'électro-aimants qui envoient des signaux électriques sur un fil. Un appareil récepteur retranscrit le message sur du papier à l'autre bout. Ainsi, S.O.S. s'écrit ... — — — ... en Morse.

Thème 5
Exercice 12, Niveau 1

EXERCICE SUR L'ORDRE ALPHABÉTIQUE

Voici la reproduction d'une page du bottin téléphonique des régions Bas St-Laurent, Gaspésie et Côte-Nord.

À la page suivante, trouve combien de fois apparaissent les noms suivants:

- Jeannotte: _____
- Johnson: _____
- Jones: _____
- Kelly: _____
- Labrecque: _____

JEAN COUTU
70 Jacques-Cartier **368-5001**

JOHN LECKIE INC
7 du Chantier-Kiarkine **368-3488**
TELECOPIEUR **368-6232**

JOHNSON ALDO Représentations
5 Renard E **269-5392**

JONCAS GERARD Agronome
Géomètre 341 Rivière-Morris **269-7131**

JONCAS & LELIEVRE
Avocats 185 de York E **368-3350**

JOURNAL LE PHARILLON
102 de la Riviere **368-3342**

KENNEDY'S RADIO TAXI
Taxi 195 de la Riviere **368-2137**
Si occupé composer **368-5067**

KIOSQUE D'INFORMATION TOURISTIQUE 69 Goyet **368-6335**

L

L V O ELECTRONIQUE ENR 4 Dupuis **269-7391**

LABATT LA BRASSERIE LTEE
50 Labatt **368-5050**

LA BRASSERIE LABATT LTEE 50 Labatt **368-5050**

120 MOTS À RECONNAITRE GLOBALEMENT

aéroport	acteur, actrice	actualité
absence	addition	affluence
anglais, anglaise	annuel, annuelle	annoncer
apparaître	aussitôt	angle
appareil	attendre	au revoir
autrefois	ancien, ancienne	avantage
baisser	brûler	brillant, brillante
climat	construction	danger
électricité	électrique	émission
entretien	fois	gomme
heure	interrupteur	kilomètre
longtemps	lumineux, lumineuse	lumière
malheureusement	mâcher	mois
message	nombreux, nombreuse	nécessité
nécessaire	panneau, panneaux	parce que
pareil	phénomène	pièce
partout	plutôt	population
poteau, poteaux	prix	publicité
progrès	profit	projet
quarante	rappeler	rangée
réclamation	renseignement	recherche
rejoindre	réfrigérateur	relation

rendre
réussir
sans
seulement
soirée
soixante
spectacle
tandis que
téléphone
trop
tuyau, tuyaux
trente
usage
verglas
vertical, verticaux
village
vivant, vivante
voix

réponse
risquer
sécheuse
signal, signaux
solution
spectateur, spectatrice
superficie
tard
travailleur, travailleuse
toujours
total
unique
vapeur
vendeur, vendeuse
vêtir
vingt
voici
voyage

représentation
savant, savante
série
sonner
sortie
système
tente
tonnerre
trafic
travail, travaux
transistor
urbain
vedette
vers
vieux, vieille
visser
vraiment
yeux

75 MOTS À SAVOIR ORTHOGRAPHIER

après	bâtir	bonjour
boîte	bonsoir	bouche
calcul	cartable	chaise
centaine	celui, celle	cet, cette
chanter	chanteur, chanteuse	chaque
image	ligne	parler
pince	parole	place
poste	presque	plus
présent, présente	poser	proche
problème	propre	qui
que	recevoir	retour
répondre	retourner	rentrer
retrouver	revenir	revoir
route	rue	rien
rôle	sec, sèche	samedi
savoir	soir	sol
solide	sorte	semaine
sortir	sous	suite
surprise	télévision	terminer
tenir	toucher	tout
tour	travailler	ville
visite	venir	voilà
voiture	voler	vos
vous	voir	votre
vouloir	voisin, voisine	zéro

Gouvernement du Québec
Ministère
de l'Éducation

16-1545-52

Niveau(x) d'enseignement: 4 Numéro EDUQ : 9270227
Centre d'intérêt: 751

Cheminements particuliers de formation de type continu 1er cycle : thème 5 : les inventions / Direction générale des programmes, Direction de l'adaptation scolaire et des services complémentaires. -- [Québec] : La Direction générale, 1990.

5 v. ([10]; 146; 31; 32; 44 p.) : ill. ; 28 cm.

La couv. porte en outre: Dans les écoles du Québec, on sait s'adapter. Code: 9091-520 à 9091-522 (v. 1-3); 9091-524 (v. 4); 9091-526 (v. 5); 16-1545-50 à 16-1545-54 (v. 1-5). Dépouillement: v. [1]. Tableau des objectifs ; Tableau des activités ; Feuille de route -- v. [2]. Français -- v. [3]. Français : exercices en lecture : niveau 1 -- v. [4]. Français : exercices en lecture : niveau 2 -- v. [5]. Mathématique.

ISBN 2-550-15368-5

ISBN 2-550-15369-3

ISBN 2-550-15370-7

ISBN 2-550-15371-5

ISBN 2-550-15372-3

Vedette(s)-secondaire(s): Québec (Province). Direction de l'adaptation scolaire et des services complémentaires • Québec (Province). Ministère de l'éducation. Direction générale des programmes

---

Descripteur(s): Français (Langue) • Mathématiques • Lecture • Activité d'apprentissage • Matériel didactique • Objectifs d'enseignement • Secondaire (Ordre d'enseignement)

Identificateur(s) de sujet: Cheminement particulier de formation • Invention

---

Ces documents font partie de la banque d'activités en français et en mathématique qui a été préparée à l'intention des enseignants oeuvrant au premier cycle du secondaire auprès d'élèves de treize à quinze ans en cheminements particuliers de formation de type continu. La série comprend, autour du thème "les inventions", un tableau des objectifs, des activités et une feuille de route (v. 1); des exercices de lecture, de communication orale et de communication écrite (v. 2); des exercices en lecture pour le niveau 1 (v. 3); des exercices en lecture pour le niveau 2 (v. 4); des activités d'apprentissage en mathématique (v. 5).

Type de document:

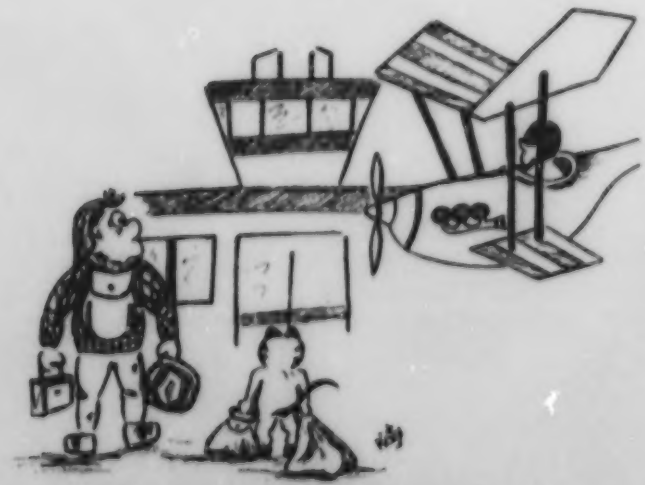
9270227-D
CADRE
CENTRE DE DOCUMENTATION
1940, BOUL. HENRI-BOURASSA EST
MONTRÉAL H2B 1S2

FRANÇAIS

THÈME 5 LES INVENTIONS

EXERCICES EN LECTURE

NIVEAU 2



Cheminements particuliers de formation
de type continu 1er cycle
Juin 1990

Québec

FRANÇAIS

THÈME 5 LES INVENTIONS

EXERCICES EN LECTURE

NIVEAU 2

Cheminements particuliers de formation
de type continu 1er cycle

Direction générale des programmes
Direction de l'adaptation scolaire et des services complémentaires

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Education, 1990 - 9091-524

ISBN: 2-550-15371-5

Dépôt légal - Troisième trimestre 1990
Bibliothèque nationale du Québec

Dans le présent document, le masculin est utilisé sans aucune discrimination et uniquement dans le but d'alléger le texte.

Ce projet a été initié par les membres du Comité régional en adaptation scolaire de la région 09 qui ont été associés aux différentes étapes de sa réalisation. Il a été rendu possible grâce à la collaboration et à la participation financière de la Direction de l'adaptation scolaire et des services complémentaires, de la Direction de la coordination des réseaux, de la Direction régionale de la Côte-Nord, des commissions scolaires de la région de la Côte-Nord, et plus particulièrement, des commissions scolaires de **Port-Cartier** et de **Fermont**.

Ce document fait partie de la banque d'activités en français et en mathématique qui a été préparée à l'intention des enseignants oeuvrant au 1er cycle auprès d'élèves de 13 à 15 ans en cheminements particuliers de formation de type continu.

La série comprend un **guide d'utilisation** portant le code 16-1545 et la documentation relative aux 8 thèmes suivants:

1. La chasse: 16-1545-11, 12, 13, 14
2. Le camping: 16-1545-21, 22, 23, 24
3. Les sports d'hiver: 16-1545-31, 32, 33, 34
4. Les moyens de transport: 16-1545-41, 42, 43, 44
5. Les inventions: 16-1545-51, 52, 53, 54
6. A venir: 16-1545-61, 62, 63, 64
7. A venir: 16-1545-71, 72, 73, 74
8. A venir: 16-1545-81, 82, 83, 84

DE LA COMMISSION SCOLAIRE DE PORT-CARTIER:

. **Conception et rédaction:**
Suzanne Audet
Sylvie Castonguay
. **Supervision et coordination:**
Sylvie Castonguay
. **Dactylographie:**
Janie B. Dubé
. **Graphisme:**
Luc Rousseel
. **Illustration:**
Katy Philippe
. **Révision linguistique:**
Suzanne Audet
Sylvie Castonguay
Gisèle Gagnon

DE LA COMMISSION SCOLAIRE DE FERMONT:

. **Conception, participation à la rédaction:**
Monique Gauvreau

DE LA DIRECTION REGIONALE DE LA COTE-NORD:

. **Conception et coordination:**
Margaret Rioux-Dolan

Thème 5
Exercice 1, Niveau 2

EXERCICE SUR LA COMPRÉHENSION DES MOTS

Trouve le mot qui est de la même famille que le mot en caractère gras.

1- Joule tenta de faire émettre de la lumière à un fil **incandescent**.

☐ chauffé
☐ refroidi
☐ métallique

2- Dans une centrale nucléaire, l'eau est chauffée par l'explosion des noyaux **d'atomes d'uranium**.

☐ très grosses parties du métal d'uranium
☐ très petites parties du métal d'uranium
☐ vapeur d'eau

3- La turbine Francis est une sorte de roue à **aubes**.

☐ trous
☐ entailles
☐ palettes de bois

4- On achemine l'électricité à des **paliers** variant entre 44 000 et 735 000 volts.

☐ niveaux
☐ escaliers
☐ endroits

5- Le pylône classique est en **treillis** métallique.

☐ tressage
☐ poutre
☐ fil

6- Les deux branches du pylône en V sont **insérées** dans une même fondation.

☐ relevées
☐ sorties
☐ placées

7- Les poteaux du pylône à chaînette sont maintenus par des **haubans**.

☐ garde-fous
☐ câbles
☐ entassements de pierre

8- Le pylône tubulaire s'intègre bien dans les paysages des **centres urbains**.

☐ villages
☐ fermes
☐ villes

9- Deux conducteurs de 120 volts chacun et un conducteur **neutre** sont reliés à chaque maison.

☐ avec charge électrique plus grande
☐ avec charge électrique moins grande
☐ sans charge électrique

10- L'énergie solaire pourrait aussi être **mise à contribution**.

☐ négligée
☐ rejetée
☐ utilisée

Thème 5
Exercice 2, Niveau 2

EXERCICE SUR LA COMPRÉHENSION DES MOTS

Explique dans tes mots ce que veulent dire les mots en caractères gras.

1- L'avion était **mû** par un moteur à vapeur.

_____

_____

2- Les frères Wright montèrent un moteur sur un **biplan**.

_____

_____

3- Charles Lindbergh fit le premier vol sans **escale** au- dessus de l'Atlantique.

_____

_____

4- Le train d'atterrissage est **escamotable**.

5- Dans un turboréacteur, l'air extérieur est **comprimé**.

6- On dispose les réacteurs de chaque côté du **fuselage**.

7- Les ailes sont libres comme celles d'un **planeur**.

8- Cela augmente la **stabilité** de l'appareil.

9- Le Boeing transporte davantage de passagers sur un vol, ce qui réduit les **coûts d'exploitation**.

_____

_____

10- Le **supersonique** est un avion très profilé.

_____

_____

11- Le concorde transporte un nombre **limité** de passagers.

_____

_____

12- L'avion à décollage et atterrissage verticaux **dessert** des aéroports mal situés.

_____

_____

13- Les ordinateurs devraient permettre **l'avènement** de l'avion-robot.

_____

_____

Thème 5
Exercice 3, Niveau 2

EXERCICE SUR LE SENS DES MOTS

Encercle dans la liste le mot qui a presque le même sens que le mot souligné.

1- Bell tentait de créer des objets inédits.

anciens - communs - originaux - populaires - coûteux.

2- Il inventa un automate qui pouvait crier "Maman".

jouet - automobile - téléphone - télégraphe - magnétophone

3- Bell ne perdait pas l'habitude contractée durant sa jeunesse.

refoulée - détruite - défendue - punie

4- Il déposa une demande de brevet pour son invention.

argent - récompense - certificat - reconnaissance - perfectionnement - annulation

5- En juin 1876, le téléphone devint l'attraction de l'Exposition de Philadelphie.

scandale - risée - moquerie - attrait - raillerie

Thème 5
Exercice 4, Niveau 2

EXERCICE SUR LE SENS DES MOTS

Souligne dans chaque colonne les deux mots qui ont à peu près le même sens.

A)	savant	assistant
	opératrice	téléphoniste
	chercheur	ménagère
B)	standard	satellite
	conducteur	service
	signal	central
C)	rotatif	océanique
	meilleur	interurbain
	transatlantique	ironique
D)	relier	lâcher
	larguer	composer
	rouiller	poser
E)	nul	naturel
	fameux	habituel
	traditionnel	artificiel

Thème 5
Exercice 5, Niveau 2

EXERCICE SUR LE SENS DES MOTS

Barre dans la liste le mot qui n'est pas dans la même catégorie.

-A-	-B-	-C-
Graham Bell	Concorde	Pylône en V
Clément Ader	Boeing 747	Pylône tubulaire
savant	ADAV	Pylône à chaînette
Alexandre Volta	Ford	Pylône Mae West
Thomas Édison	Canadair	Turbine Kaplan

-D-	-E-	-F-
magnétoscope	invention	boisson gazeuse
interview	destruction	gomme à mâcher
émission	découverte	bonbon
reportage	innovation	béton
film	trouvaille	crème glacée

Thème 5
Exercice 6, Niveau 2

EXERCICE SUR LE SENS D'UNE PHRASE

Encercle le bon mot selon le sens de la phrase.

1- Des souliers à semelles de **(plomb-crêpe)** peuvent empêcher de prendre des **(vitamines-chocs)**.

2- Avant de changer une **(ampoule-rôtie)** grillée, il faut toujours couper le courant de **(l'interrupteur-la sonnette)**.

3- Il est **(prudent-dangereux)** de poser du papier peint près d'une **(mise-prise)** de courant sans couper l'électricité.

4- On peut prendre un choc en **(lâchant-touchant)** une branche d'arbre traversée par un **(fil-bois)** sous tension.

5- Pendant un **(orage-nuage)**, il ne faut pas se **(mouiller-baigner)**.

6- Pendant un orage, un arbre **(entouré-isolé)** au milieu d'un champ est plus exposé à la **(foudre-coupe)**.

7- Un **(oiseau-homme)** ne prend pas de choc en se **(perchant-lavant)** sur un fil électrique parce qu'il ne touche pas le **(bain-sol)**.

8- Il est dangereux d'utiliser une tondeuse **(manuelle-électrique)** sur une pelouse **(sèche- mouillée)**.

9- Il est dangereux de remplir un **(grille-pain/fer à repasser)** sans le **(brancher-débrancher)**.

10- Il est plus **(dangereux-sécuritaire)** de suspendre un cadre à un **(clou-autocollant)**.

11- Il est **(préférable-mauvais)** de cacher un fil électrique sous un **(tapis-meuble)**.

12- Une scie électrique dotée d'une fiche à trois branches doit être **(branchée-enlevée)** sur une prise à **(deux-trois)** trous.

13- Si une **(antenne-lanterne)** de télévision tombe sur des fils à la suite d'un **(soleil-vent)** violent, le téléviseur est sous tension et il est dangereux d'y toucher.

14- Il y a **(du-aucun)** danger à se sécher les cheveux dans la salle de **(toilettes-séjour)**.

15- Pour changer une ampoule au **(plafond-plancher)**, il est préférable d'utiliser un tabouret de **(métal-bois)**.

Thème 5
Exercice 7, Niveau 2

EXERCICE POUR AIDER À LIRE LES PHRASES

Relie les segments par des traits pour reformer les phrases.

La fibre optique permet	de débrouiller les images de la télévision par câble.
Le décodeur permet	le déchiffrage des images électroniquement.
Le magnétoscope permet	de participer à des jeux de simulation sur son téléviseur.
Le tube cathodique placé à l'intérieur du poste de télévision permet	de transporter une grande quantité d'informations sous forme de signaux lumineux.
Le jeu interactif comme le Nintendo ou le Séga permet	d'enregistrer et de reproduire des émissions de télévision.

Thème 5
Exercice 8, Niveau 2

EXERCICE SUR LE SENS D'UNE PHRASE

En te servant des mots suggérés dans les 2 phrases, compose une phrase claire en soulignant les mots qui te conviennent.

EXEMPLE:

Le téléphone nouvelle est partie sur la marché sous 1985.
La télévision cellulaire sont arrivé sous le vente en 1885.

1- La gentil Voyageur analyse un jour à bord dans ses voitures
Le compagnie Canadien installe des téléphones à côté de sa autobus

2- Les petite d'affaires partent souvent de l'aéroport vers Dorval
La hommes auto part jamais de la gare de Mars

3- Un fermiers est de petits utilisateurs des téléphone monde
Les professisonnels sont des grands manipulateurs du radio cellulaire

4- Dans une chaudière hydroélectrique l'huile fait arrêter les turbines
Quand des centrale tension l'eau va tourner le pylône

5- Le moins grande complexe nucléaire est celui les la Baie d'Hudson
La plus grand centrale hydroélectrique sont pour de ton rivière James

6- On jamais peut jeter l'électricité
Tous ne pas stocker la securité

Thème 5
Exercice 9, Niveau 2

EXERCICE SUR LE SENS D'UN TEXTE

Indique par un X le texte qui n'est pas informatif.

☐ En 1883, Étienne et Joseph Montgolfier construisirent le premier ballon à air chaud. Cette "montgolfière" était fabriquée avec de la toile recouverte de papier peint. On la gonflait avec de l'air chauffé par un feu de paille. Le vol inaugural eut lieu à une hauteur de mille mètres au-dessus de Paris. Malheureusement, les engins de cette époque étaient fragiles, dangereux et ne pouvaient parcourir que de courtes distances. En 1950, grâce à des améliorations dans les matériaux utilisés et à un procédé de chauffage plus sécuritaire, le gaz propane, le vol en montgolfière devint un sport de compétition.

☐ L'électricité est vraiment une invention fantastique! Dès mon lever, le matin, je me rends dans la salle de bain pour prendre une bonne douche chaude. Puis je vais à la cuisine, je branche la bouilloire, je mets du pain à griller, je fais cuire des oeufs sur la cuisinière et j'allume la radio. Voilà autant de gestes que j'accomplis machinalement tous les jours, mais qui seraient impossibles sans cette merveille!

En 1882, le Français Joseph Niepce réussit à fixer une image permanente sur une plaque de verre recouverte d'un vernis. Il avait photographié une table qui se trouvait dans son jardin mais il avait dû exposer son sujet durant 8 heures. Le peintre Louis Daguerre perfectionna son procédé. Plus tard, un Anglais découvrit la façon de faire un négatif, ce qui permettait de faire plusieurs tirages d'une même photo. La photographie était née.

Thème 5
Exercice 10, Niveau 2

EXERCICE SUR LE SENS D'UN TEXTE

Barre tous les éléments superflus du texte et récris-le sur la page suivante en gardant l'essentiel.

L'INVENTION DES APPAREILS ÉLECTRIQUES

Autrefois, nos mères et encore plus nos grand-mères ont travaillé dûrement en exécutant les travaux ménagers. Elles faisaient tout à la main: laver le linge, tordre les draps, laver la vaisselle avant de l'essuyer, balayer et laver le sol avec un torchon, préparer les repas des heures à l'avance sur le poêle à bois. Si l'on voulait prendre un bain, ce qui était rare, il fallait d'abord faire chauffer l'eau dans de lourds bassins. Lorsque l'électricité est arrivée avec son cortège d'appareils électriques perfectionnés, la vie de tous en a été transformée. Rappelons-nous quelques dates:

1889: La première cuisinière électrique est inventée.

1891: Le premier fer à repasser électrique est mis au point par l'Américain Seely.

1901: La première machine à laver électrique est conçue par l'Américain Fisher.

1907: Le premier aspirateur électrique est imaginé par l'Américain Spangler.

1913: Le premier réfrigérateur est fabriqué à Chicago.

1919: Le premier congélateur est mis sur le marché, sous le nom de Frigidaire.

1928: La première distribution d'eau chaude dans un immeuble collectif se fait.

1929: Les premiers fours électriques sont utilisés dans les maisons.

1933: Les premiers thermostats sont installés dans les appartements.

1981: Les fours micro-ondes apparaissent.

L'INVENTION DES APPAREILS ÉLECTRIQUES

Thème 5
Exercice 11, niveau 2

EXERCICE SUR LE SENS D'UN TEXTE

Coche la conclusion la meilleure pour ce texte.

APPELS TÉLÉPHONIQUES DÉRANGEANTS

Il y a des cas où il est permis de raccrocher brusquement, et cela sans attendre. C'est lorsqu'un appelant s'introduit dans ta vie privée en te faisant un appel offensant. Qu'il te dise des choses désagréables, obscènes, tu dois refuser de jouer son jeu. Ce genre de personne, même si elle est rarement dangereuse, n'est pas honnête car elle se cache derrière l'anonymat du téléphone.
Alors, si quelqu'un te fait un appel téléphonique dérangeant:

- ☐ Réponds-lui sur le même ton.
- ☐ Essaie de savoir son nom.
- ☐ Raccroche immédiatement.

SOURCE: Annuaire de Québec-Téléphone

EXERCICE SUR LE SENS D'UN TEXTE

Indique le titre le plus approprié pour chaque paragraphe:

En cas de panne mineure.
En cas de panne majeure.
Lorsque le courant revient.

TITRE: _____

Évite d'ouvrir inutilement le réfrigérateur et le congélateur.
En hiver, ferme les portes des chambres et demande à ta famille de se rassembler dans une même pièce.
N'utilise les poêles portatifs qu'avec une très grande prudence.
N'emploie surtout jamais de charbon de bois à l'intérieur, à cause des gaz nocifs qu'il dégage.

TITRE: _____

Ne remets en marche que les appareils nécessaires.
Attends au moins une demi-heure avant de tout rebrancher.
Vérifie si le système de chauffage fonctionne.
Assure-toi du bon état des aliments contenus dans le congélateur. S'ils sont décongelés, consomme-les dans le plus bref délai.

TITRE: _____

Vérifie si l'interruption du courant se limite à ta maison. Si oui, examine les fusibles du tableau de distribution. Si tout le voisinage est aussi touché, téléphone à Hydro-Québec pour l'en informer.

En hiver, baisse les thermostats.

Ferme ou débranche tous les appareils électriques qui étaient en marche, à l'exception du réfrigérateur, du congélateur et d'une source d'éclairage.

SOURCE: "L'électricité de la centrale à la maison", Hydro-Québec Information, 1984

Thème 5
Écriture, Niveau 2-3

120 MOTS À SAVOIR ORTHOGRAPHIER

aéroport	acteur, actrice	actualité
absence	addition	affluence
anglais, anglaise	annuel, annuelle	annoncer
apparaître	aussitôt	angle
appareil	attendre	au revoir
autrefois	ancien, ancienne	avantage
baisser	brûler	brillant, brillante
climat	construction	danger
électricité	électrique	émission
entretien	fois	gomme
heure	interrupteur	kilomètre
longtemps	lumineux, lumineuse	lumière
malheureusement	mâcher	mois
message	nombreux, nombreuse	nécessité
nécessaire	panneau, panneaux	parce que
pareil	phénomène	pièce
partout	plutôt	population
poteau, poteaux	prix	publicité
progrès	profit	projet
quarante	rappeler	rangée
réclamation	renseignement	recherche
rejoindre	réfrigérateur	relation

rendre
réussir
sans
seulement
soirée
soixante
spectacle
tandis que
téléphone
trop
tuyau, tuyaux
trente
usage
verglas
vertical, verticaux
village
vivant, vivante
voix

réponse
risquer
sécheuse
signal, signaux
solution
spectateur, spectatrice
superficie
tard
travailleur, travailleuse
toujours
total
unique
vapeur
vendeur, vendeuse
vêtir
vingt
voici
voyage

représentation
savant, savante
série
sonner
sortie
système
tente
tonnerre
trafic
travail, travaux
transistor
urbain
vedette
vers
vieux, vieille
visser
vraiment
yeux

Gouvernement du Québec
Ministère
de l'Éducation

16-1845-83

Niveau(x) d'enseignement: 4
Centre d'intérêt: 751

Numéro EDUQ : 9270227

Cheminements particuliers de formation de type continu 1er cycle : thème 5 : les inventions / Direction générale des programmes, Direction de l'adaptation scolaire et des services complémentaires. -- [Québec] : La Direction générale, 1990.

5 v. ([18]; 146; 31; 32; 44 p.) : ill. ; 28 cm.

La couv. porte en outre: Dans les écoles du Québec, on sait s'adapter.
Code: 9091-520 à 9091-522 (v. 1-3); 9091-524 (v. 4); 9091-526 (v. 5); 15-1545-50 à 15-1545-54 (v. 1-5). Dépouillement: v. [1], Tableau des objectifs : Tableau des activités : Feuille de route -- v. [2], Français -- v. [3], Français : exercices en lecture : niveau 1 -- v. [4], Français : exercices en lecture : niveau 2 -- v. [5], Mathématique.

ISBN 2-550-15368-5

ISBN 2-550-15369-3

ISBN 2-550-15370-7

ISBN 2-550-15371-5

ISBN 2-550-15372-3

Vedette(s)-secondaire(s): Québec (Province). Direction de l'adaptation scolaire et des services complémentaires • Québec (Province). Ministère de l'éducation. Direction générale des programmes

Descripteur(s): Français (Langue) • Mathématiques • Lecture • Activité d'apprentissage • Matériel didactique • Objectifs d'enseignement • Secondaire (Ordre d'enseignement)

Identificateur(s) de sujet: Cheminement particulier de formation • Invention

Ces documents font partie de la banque d'activités en français et en mathématique qui a été préparée à l'intention des enseignants oeuvrant au premier cycle du secondaire auprès d'élèves de treize à quinze ans en cheminements particuliers de formation de type continu. La série comprend, autour du thème 'les inventions', un tableau des objectifs, des activités et une feuille de route (v. 1); des exercices de lecture, de communication orale et de communication écrite (v. 2); des exercices en lecture pour le niveau 1 (v. 3); des exercices en lecture pour le niveau 2 (v. 4); des activités d'apprentissage en mathématique (v. 5).

Type de document:

9270227-E

CADRE
CENTRE DE DOCUMENTATION
1940, BOUL. HENRI-BOURASSA EST
MONTRÉAL H2B 1S2

DANS LES ÉCOLES DU QUÉBEC
on sait s'adapter

MATHÉMATIQUE

THÈME 5 LES INVENTIONS

Cheminements particuliers de formation
de type continu 1er cycle
Juin 1990

Québec

MATHÉMATIQUE

THÈME 5 LES INVENTIONS

Cheminements particuliers de formation
de type continu 1er cycle

Direction générale des programmes
Direction de l'adaptation scolaire et des services complémentaires

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Education, 1990 - 9091-526

ISBN: 2-550-15372-3

Dépôt légal - Troisième trimestre 1990
Bibliothèque nationale du Québec

Dans le présent document, le masculin est utilisé sans aucune discrimination et uniquement dans le but d'alléger le texte.

Ce projet a été initié par les membres du Comité régional en adaptation scolaire de la région 09 qui ont été associés aux différentes étapes de sa réalisation. Il a été rendu possible grâce à la collaboration et à la participation financière de la Direction de l'adaptation scolaire et des services complémentaires, de la Direction de la coordination des réseaux, de la Direction régionale de la Côte-Nord, des commissions scolaires de la région de la Côte-Nord, et plus particulièrement, des commissions scolaires de **Port-Cartier** et de **Fermont.**

Ce document fait partie de la banque d'activités en français et en mathématique qui a été préparée à l'intention des enseignants oeuvrant au 1er cycle auprès d'élèves de 13 à 15 ans en cheminements particuliers de formation de type continu.

La série comprend un **guide d'utilisation** portant le code 16-1545 et la documentation relative aux 8 thèmes suivants:

1. La chasse: 16-1545-11, 12, 13, 14
2. Le camping: 16-1545-21, 22, 23, 24
3. Les sports d'hiver: 16-1545-31, 32, 33, 34
4. Les moyens de transport: 16-1545-41, 42, 43, 44
5. Les inventions: 16-1545-51, 52, 53, 54
6. A venir: 16-1545-61, 62, 63, 64
7. A venir: 16-1545-71, 72, 73, 74
8. A venir: 16-1545-81, 82, 83, 84

DE LA COMMISSION SCOLAIRE DE PORT-CARTIER:

. **Conception et rédaction:**
Suzanne Audet
Sylvie Castonguay
. **Supervision et coordination:**
Sylvie Castonguay
. **Dactylographie:**
Janie B. Dubé
. **Graphisme:**
Luc Roussel
. **Illustration:**
Katy Philippe
. **Révision linguistique:**
Suzanne Audet
Sylvie Castonguay
Gisèle Gagnon

DE LA COMMISSION SCOLAIRE DE FERMONT:

. **Conception, participation à la rédaction:**
Monique Gauvreau

DE LA DIRECTION REGIONALE DE LA COTE-NORD:

. **Conception et coordination:**
Margaret Rioux-Dolan

Thème 5
Math. Activité 1-A

TARIFS RÉGULIERS D'APPELS INTERURBAINS

En te servant du tableau suivant, établis le prix des communications téléphoniques.

Lundi au vendredi 8 h à 18 h DE RIMOUSKI A	Interurbain automatique de numéro à numéro Période initiale 1 minute
	Chaque minute
Baie-Comeau	0,38 $
Chicoutimi	0,53
Montréal	0,57
Québec	0,55
Sept-Îles	0,44
Trois-Rivières	0,56

Rimouski à Trois-Rivières durant 4 minutes: _____

Rimouski à Sept-Îles durant 25 minutes: _____

Rimouski à Montréal durant 53 minutes: _____

Rimouski à Baie-Comeau durant 1 heure: _____

Rimouski à Trois-Rivières durant 1 heure 30 minutes. _____

Rimouski à Chicoutimi durant 1 heure 36 minutes: _____

Thème 5
Math. Activité 1-B

TARIFS RÉGULIERS D'APPELS INTERURBAINS

En te servant du tableau à la page suivante, établis le prix des communications téléphoniques.

Appel de personne à personne, de Gaspé à Montréal, durant 5 minutes: _____

Appel à frais virés de Gaspé à Sept-Iles, durant 20 minutes: _____

Appel sur carte de Gaspé à Rimouski, durant 48 minutes: _____

Appel à frais virés de Gaspé à Québec, durant 1 heure: _____

Appel de personne à personne, de Gaspé à Matane, durant 1 heure 30 minutes: _____

Appel facturé à un 3e numéro, de Gaspé à Chandler, durant 1 heure 42 minutes: _____

Lundi au vendredi 8 h à 18 h **DE GASPÉ À**	**Interurbain automatique de numéro à numéro** **Période initiale 1 minute**
	Chaque minute
Chandler	0,31 $
Matane	0,44
Montréal	0,57
Québec	0,57
Rimouski	0,45
Sept-Îles	0,43

Lundi au vendredi 8 h à 18 h **DE GASPÉ À**	**Avec l'aide de la téléphoniste** **Période initiale 1 minute plus frais d'établissement de la communication**		
	De numéro à numéro		De personne à personne
	Appel payé au départ ou porté sur Carte d'appel[MC]	Appel à frais virés ou facturé à un 3e numéro	
Chandler	1,81 $	2,06 $	4,31 $
Matane	1,94	2,19	4,44
Montréal	2,07	2,32	4,57
Québec	2,07	2,32	4,57
Rimouski	1,95	2,20	4,45
Sept-Îles	1,93	2,18	4,43

Thème 5
Math. Activité 2-A

RABAIS D'APPELS INTERURBAINS

En te servant au tableau suivant, établis la réduction accordée à chaque appel.

JOUR DE LA SEMAINE	8 h à 12 h	12 h à 18 h	18 h à 23 h	23 h à 8 h
Du lundi au vendredi	—	—	1/3	60%
Le samedi et le dimanche	60%	60%	60%	60%

Un appel de 7,23$ le mercredi vers 22 h 30: _____

Un appel de 4,20$ le mardi vers 6 h 45: _____

Un appel de 2,47$ le vendredi vers 13 h 30: _____

Un appel de 12,84$ le jeudi vers 18 h 30: _____

Un appel de 6,30$ le lundi vers 7 h 45: _____

Un appel de 10,85$ le dimanche vers 17 h 30: _____

Un appel de 11,73$ le lundi vers 9 h 30: _____

Un appel de 13,06$ le samedi vers minuit: _____

RABAIS D'APPELS INTERURBAINS

En te servant du tableau suivant, établis le prix des communications téléphoniques après réduction.

JOUR DE LA SEMAINE	8 h à 12 h	12 h à 18 h	18 h à 23 h	23 h à 8 h
Du lundi au vendredi	—	—	1/3	60%
Le samedi et le dimanche	60%	60%	60%	60%

Un appel de 12,48$ le samedi vers 11 h: _____

Un appel de 7,26$ le lundi vers 21 h 30: _____

Un appel de 9,63$ le mardi vers 7 h 30: _____

Un appel de 13,25$ le jeudi vers 14 h 26: _____

Un appel de 5,13$ le mercredi vers 22 h 45: _____

Un appel de 16,85$ le dimanche vers midi: _____

Un appel de 4,80$ le mardi vers minuit: _____

Un appel de 6,51$ le samedi vers 11 h: _____

Thème 5
Math. Activité 3

FUSEAUX HORAIRES

En te servant de la carte des fuseaux horaires de la page suivante:

Indique quelle heure il se trouve aux différents endroits au même moment.

17 heures au Québec: _____ en Saskatchewan.

21 heures au Québec: _____ à Terre-Neuve.

16 heures au Québec: _____ en Colombie-Britannique.

8 heures au Québec: _____ au Nouveau-Brunswick.

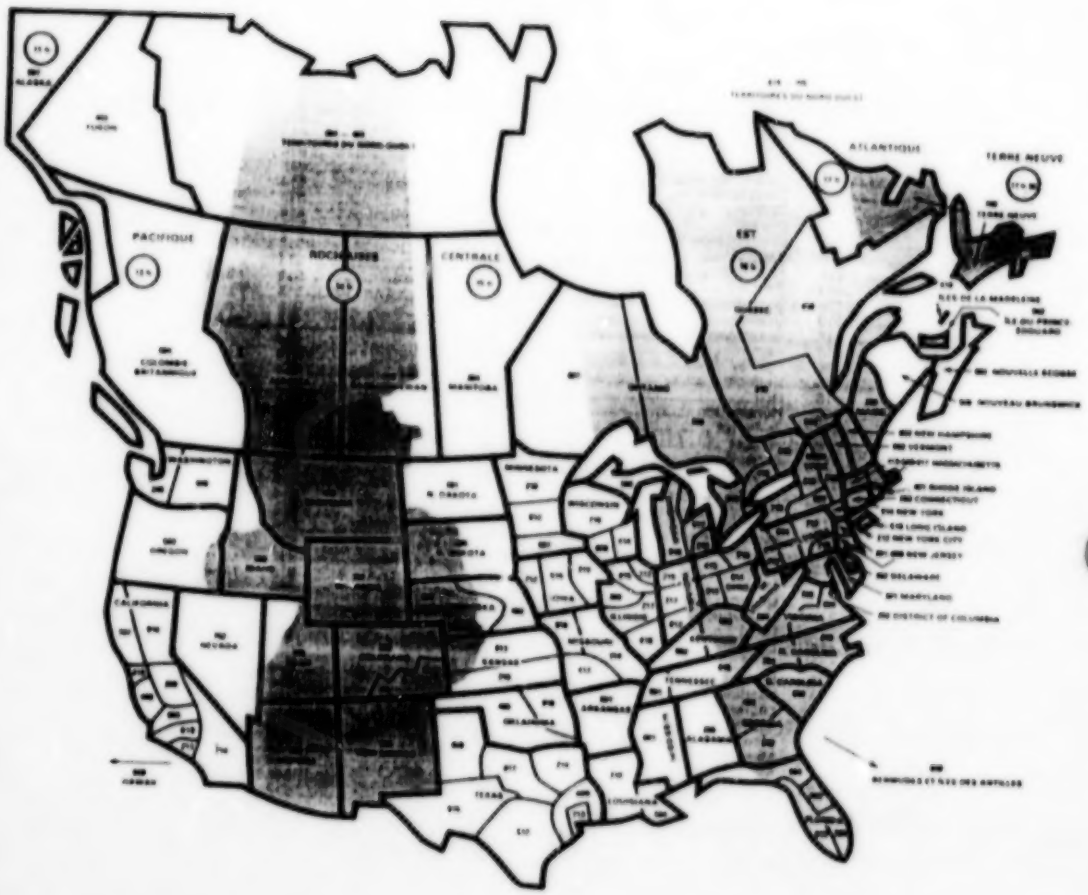
6 heures 30 en Colombie-Britannique: _____ en Alaska.

18 heures 26 en Alberta: _____ au Québec.

2 heures 30 en Saskatchewai : _____ à Terre-Neuve

Minuit au Québec: _____ en Floride.

Canada — États-Unis



L'alternance des zones claires et ombrées indique la démarcation de chacun des fuseaux horaires.

SOURCE: Annuaire du téléphone du Bas-St-Laurent-Gaspésie

Thème 5
Math. Activité 4

FACTURE DE TÉLÉPHONE

Trouver le coût à la minute des appels téléphoniques.

APPEL DE SEPT-ILES À:	NOMBRE DE MINUTES	HEURE	COUT TOTAL DE LA COMMUNICATION	COUT PAR MINUTE
Pentecôte	1	1h16	0,35$	
Québec	6	10h24	3,78$	
Rimouski	21	3h00	9,24$	
Montréal	6	8h03	1,38$	
Matane	5	2h25	1,30$	
Havre-St-Pierre	25	8h30	14,25$	
Ste-Anne-des-Monts	60	12h00	24,60$	
Fermont	30	2h45	17,10$	

LIGNE DU TEMPS

Situe approximativement les événements suivants sur la ligne du temps en indiquant la lettre correspondante.

A Vers 1800, Volta inventa la pile.

B Au début des temps, l'homme connaissait la foudre.

C L'énergie solaire sera populaire vers l'an 2000.

D Un Grec observa qu'une sorte de résine attirait des poussières 700 ans avant Jésus-Christ.

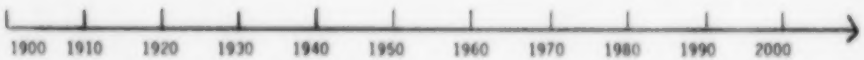
•Combien de temps s'est-il écoulé entre la naissance de Jésus-Christ et l'invention de la pile? _____

•Combien de temps s'est-il écoulé entre la naissance de Jésus-Christ et l'utilisation de l'énergie solaire? _____

LIGNE DU TEMPS

Situe approximativement les événements suivants sur la ligne du temps en indiquant la lettre correspondante.

A- Le Concorde entre en service en 1970.
B- Le premier avion est inventé vers 1903.
C- L'avion à décollage et atterrissage verticaux est inventé en 1980.
D- Les avions ont un fuselage plus aérodynamique vers 1920.
E- En 1955, les réacteurs sont placés à l'arrière.
F- En 1930, la puissance des moteurs est augmentée.
G- Le moteur à réaction est inventé vers 1945.
H- La compagnie Boeing mettra un gros-porteur en service vers l'an 2000.



- Combien de temps s'est-il écoulé entre l'invention de l'avion et l'invention du moteur à réaction? _____

- Combien de temps s'est-il écoulé entre le moment où les réacteurs ont été placés à l'arrière des avions et le moment où le Concorde a été mis en service? _____

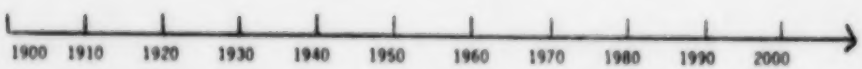
- Depuis combien de temps l'avion existe-t-il? _____

Thème 5
Math. Activité 5-C

LIGNE DU TEMPS

Situe approximativement les évènements suivants sur la ligne du temps en indiquant la lettre correspondante.

A La télévision couleurs entre en service aux États-Unis en 1953.
B Une émission est transmise de la lune en 1969.
C Les jeux de simulation interactifs comme Nintendo et Séga arrivent sur le marché en 1987.
D En 1900, un Allemand transmet une photo à distance.
E Les premières émissions de télévision débutent aux États-Unis en 1932.
F En 1924, un Anglais reproduit l'image d'une poupée.
G En 1960, le téléviseur à transistors est inventé.
H En 1939, les images sont décomposées en 525 lignes à raison de 30 images à la seconde.
I En 1952, la télévision entre au service au Québec.



- Depuis combien de temps la télévision est-elle inventée?

_____

Thème 5
Math. Activité 6

LES BARRAGES

Le barrage Daniel-Johnson à Manic 5 est le plus gros barrage de béton au monde; il mesure 200 mètres de hauteur et 1300 mètres de longueur.

- Le chemin situé sur le sommet du barrage mesure combien de kilomètres? _____

- Quel est l'aire de la face du barrage? _____

- Le barrage de La Grande 2 mesure 160 mètres de hauteur. Quelle est la différence de hauteur entre les deux barrages?
  _____

AU COURANT!

Place les paliers de tension en ordre croissant.

240 volts 110 000 volts 315 000 volts 735 000 volts

120 volts 25 000 volts 120 volts

- Calcule maintenant la somme de volts:

- Quelle est la différence de voltage entre 735 000 volts et 240 volts:

- Quelle est la moyenne de voltage: 315 000 volts, 735 000 volts et 25 000 volts.

Thème 5
Activité 7-B

AU COURANT!

Rappelle-toi:

Un Wattheure est l'électricité consommée par un appareil d'une puissance de 1 watt qui fonctionne pendant 1 heure.

S'il fonctionne pendant 1000 heures, il consomme 1000 wattheures ou 1 kilowattheure. Un KWH coûte environ 0,06$.

Complète le tableau suivant:

APPAREIL	CONSOMMATION MOYENNE PAR MOIS	COUT	COUT ANNUEL
Réfrigérateur	100 kwh		
Congélateur	60 kwh		
Cuisinière électrique	65 kwh		
Lave-vaisselle	90 kwh		
Machine à laver	70 kwh		
Sécheuse	105 kwh		

- Quel appareil électrique consomme le plus d'électricité?

_____

Thème 5
Math. Activité 8-A

TARIFS D'ÉLECTRICITÉ

Complète le tableau suivant en te rappelant que le KWH coûte environ 0.06$.

APPAREIL	CONSOMMATION POUR 2 MOIS	CONSOMMATION POUR 1 MOIS	COUT MENSUEL
Appareil de radio	14 kwh		
Appareil de stéréo	18 kwh		
Bouilloire	40 kwh		
Chauffe-eau	832 kwh		
Chauffe-moteur	250 kwh		
Congélateur	120 kwh		
Cuisinière	130 kwh		
Fer à repasser	24 kwh		
Lave-vaisselle	180 kwh		
Machine à laver	140 kwh		
Réfrigérateur	200 kwh		
Sécheuse	210 kwh		
Télécouleur	80 kwh		
TOTAL	KWH	$	$

- Quel appareil dépense le plus d'énergie?

  _____

- Quel appareil dépense le moins d'énergie?

  _____

SOURCE: Consommez vous plus d'électricité ... Québec Information

TARIFS D'ÉLECTRICITÉ

Calcule le coût annuel de l'électricité pour cette personne, puis fais la moyenne du coût pour 1 mois.
Le kilowattheure coûte environ 0,06$.

Monsieur Gilles Lalumière 120 Laprise Lafiche (Québec) H1B 2C3	Facture Numéro de compte : 412021 151706 Date de facturation : 30 septembre 89 au 30 septembre 90	
NOMBRE DE JOURS	CONSOMMATION EN KWH	MONTANTS
60	2910	
62	5330	
63	8260	
60	6720	
60	4510	
59	2480	
TOTAL : _____ JOURS	_____ KWH	$

- Moyenne du coût d'électricité pour 1 jour: _____
- Moyenne du coût d'électricité pour 1 mois de 30 jours:

_____

TARIFS D'ÉLECTRICITÉ

Voici un tableau de la consommation d'électricité pour un mois pour 1000 kilowattheures.

Combien coûte 1 kilowattheure dans chaque région?

ENDROIT	COUT POUR 1000 KWH	COUT POUR 1 KWH
New-York	161,21$	
Philadelphie	148,03$	
Boston	120,97$	
Détroit	118,12$	
Chicago	107,45$	
St-John's	70,01$	
Moncton	64,50$	
Toronto	56,30$	
Régina	55,40$	
Vancouver	55,32$	
Montréal	55,26$	
Winnipeg	43,39$	

- Où l'électricité est-elle la moins dispendieuse? _____

SOURCE: Aide-mémoire sur Hydro-Québec, Hydro-Québec Information 1987

Thème 5
Math. Activité 9

LE RELEVÉ DU COMPTEUR

Le releveur de compteurs d'Hydro-Québec prend note de la position des aiguilles sur les cadrans, qui indiquent de droite à gauche, la position des unités, des dizaines, des centaines et des milliers.
Le releveur passe chez toi à des intervalles de deux mois.

Voici ce qu'il a relevé comme consommation:

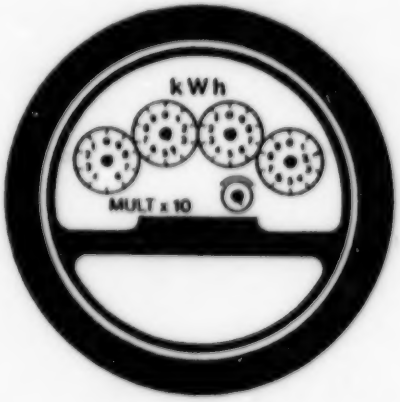
SUR LE COMPTEUR	CONSOMMATION RÉELLE
282 kwh	_____
543 kwh	_____
818 kwh	_____
664 kwh	_____
432 kwh	_____
238 kwh	_____

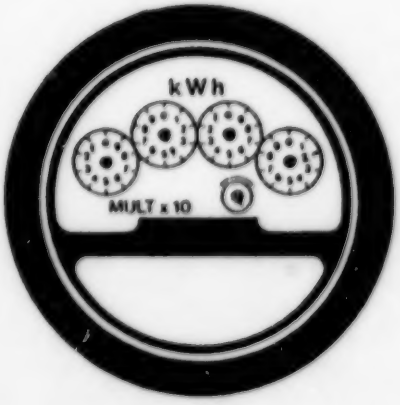
Comme le compteur n'indique que le dixième de la consommation réelle, il faut multiplier chaque relevé par 10. Complète le tableau ci-dessus.

Dessine les aiguilles pour la consommation.

DES DEUX MOIS D'ÉTÉ
(plus petite consommation)

DES DEUX MOIS D'HIVER
(plus grande consommation)



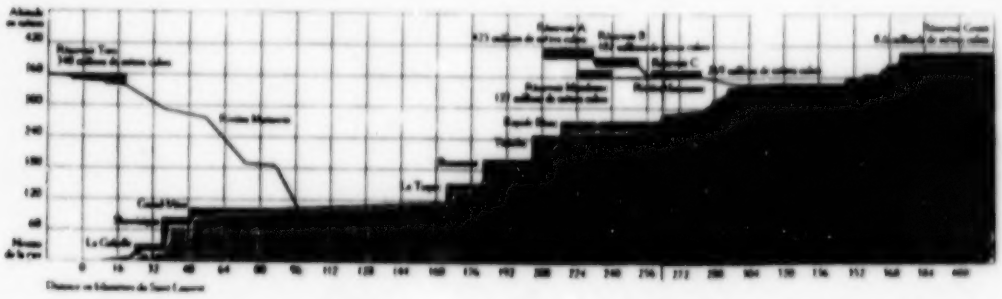


SOURCE: "Votre compteur et votre facture"

Thème 5
Math. Activité 10

LES BARRAGES SUR LA SAINT-MAURICE

Voici les ouvrages effectués par Hydro-Québec dans le bassin du St-Maurice.



Situe les ouvrages suivants sur le graphique:

(204,242) : _____

(48,90) : _____

(166,150) : _____

(216,270) : _____

(24,30) : _____

(182,200) : _____

(372,410) : _____

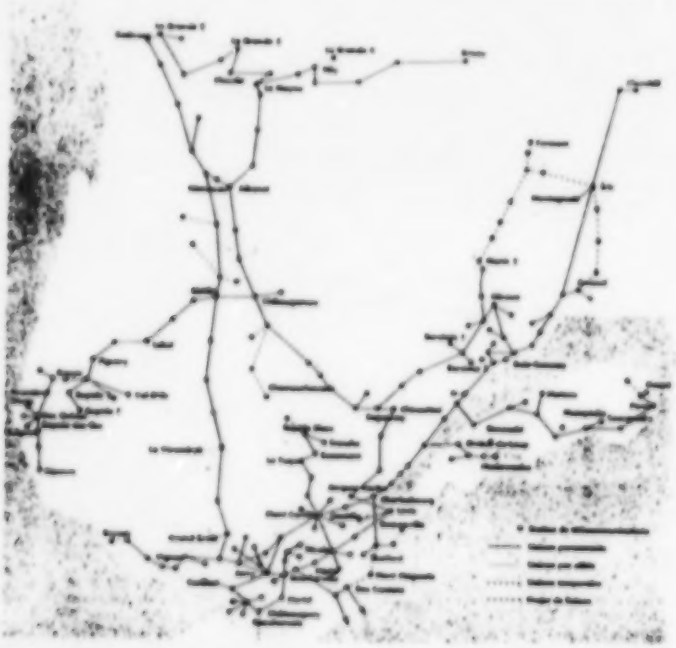
Pour lire les coordonnées, le premier nombre indique l'horizontal et le deuxième indique le vertical.

SOURCE: Les centrales de la Mauricie, Hydro-Québec Information.

Thème 5
Math. Activité 11

TÉLÉCOMMUNICATIONS À HYDRO-QUÉBEC

Combien le réseau de télécommunications de l'Hydro-Québec compte-t-il de points terminaux? _____



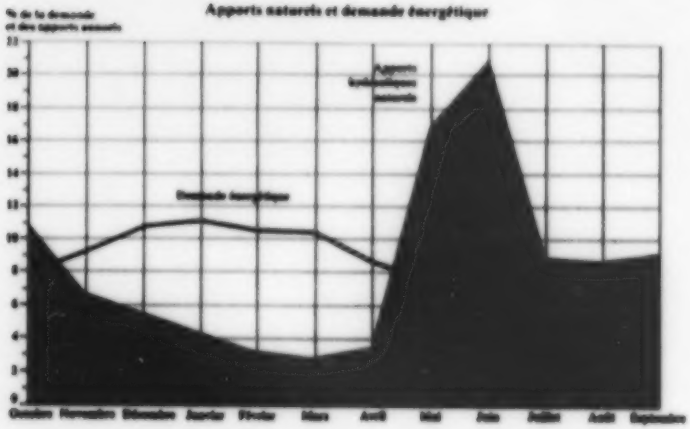
- Nomme 6 points de relais

_____ _____ _____

_____ _____ _____

SOURCE: Les télécommunications à Hydro-Québec. Hydro-Québec Information

DEMANDE D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE



"Les apports hydrauliques naturels" sont les quantités d'eau fournies par la fonte des neige et des pluies.

- D'après ce diagramme, à quel moment dans l'année l'eau est-elle la plus haute? _____

- À quel moment dans l'année la demande d'électricité est-elle la plus forte? _____

  Pourquoi?

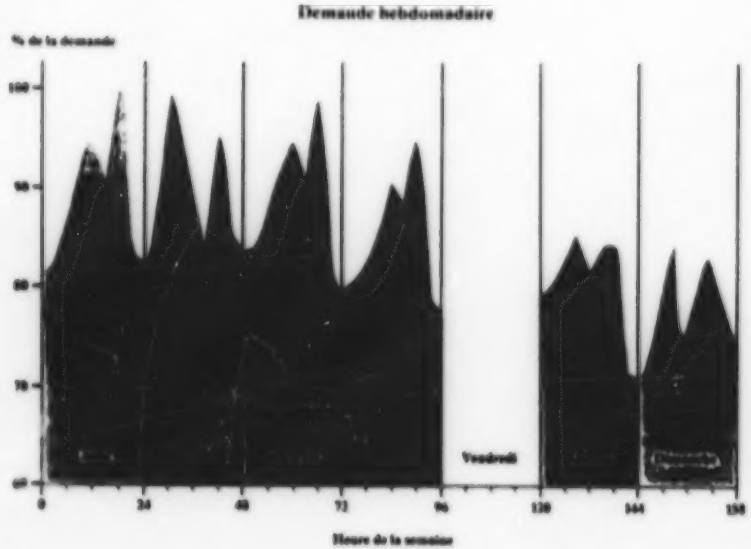
  _____

  _____

  _____

SOURCE: "Au coeur du Réseau", Hydro-Québec Information

DEMANDE D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE



- D'après ce diagramme, quels jours de la semaine la demande d'électricité est-elle la plus faible?

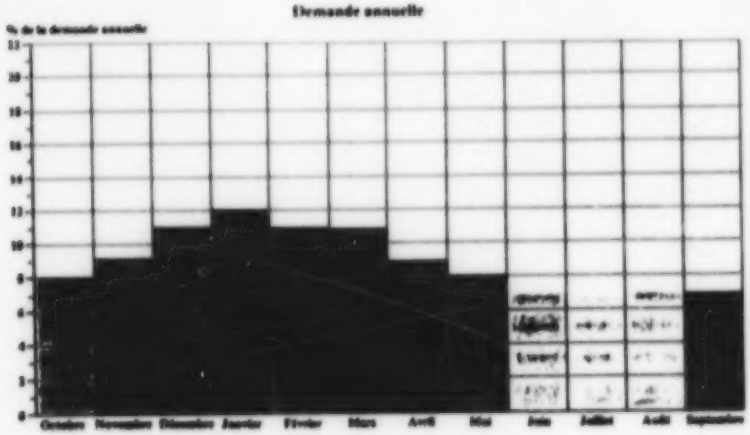
  _____

- À quelles heures de la journée la demande d'électricité est-elle la plus forte? _____

Indique sur le diagramme les heures manquantes représentées par les tirets pour chaque journée.

SOURCE: "Au coeur du Réseau" Hydro-Québec Information

DEMANDE D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE



D'après ce diagramme, quel est le pourcentage de consommation d'électricité pour chacun des mois de l'année?

- Janvier: _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

SOURCE: "Au coeur du Reseau" Hydro-Quebec Information.

CENTRALES DE LA RÉGION DE LA MAURICIE

- D'après le tableau à la page suivante, quelle centrale a été mise la première en service? _____

- Quelle centrale a été mise la dernière en service?
  _____

- Combien d'années se sont écoulées entre les mises en service de ces deux centrales? _____

- Combien y a-t-il de groupes en service dans la Mauricie?
  _____

- Combien y a-t-il de kw disponibles dans la Mauricie?
  _____

Arrondis les nombres décimaux à l'unité sur le tableau. Convertis les fractions décimales en fractions ordinaires:

- 52,7: _____ 39,6: _____ 23,5: _____
  51,8: _____ 32,6: _____ 408,4: _____

SOURCE: "Les centrales de la Mauricie" Hydro-Québec Information

Nom	Mise en service	Nombre de groupes	Puissance installée (kW)	Hauteur de chute (m)	Hauteur du barrage (m)	Longueur du barrage (m)
Rapide Blanc	1934	6	183 600	32,9	45	268
Trenche	1950	6	293 100	48,5	52,7	442
Beaumont	1958	6	243 000	37,8	51,8	489,2
La Tuque	1940	6	216 000	34,8	39,6	408,4
Grand-Mère	1915	9	149 575	24,4	32,6	785
Shawinigan 2	1911	8	163 000	44,2	•	•
Shawinigan 3	1948	3	171 900	44,2	•	•
La Gabelle	1924	5	136 580	18,3	23,5	589,3
Saint-Narcisse	1926	2	15 000	44,8	21	256
Gentilly 2	1983	.	685 000	.	.	.

Gouvernement du Québec
Ministère
de l'Éducation

16-1545-94